

MICROSOFT OFFICE 2007. EXCEL

NOȚIUNI ABORDATE ÎN ACEST CAPITOL

Caracteristici
Afișarea ferestrei Excel
Registre de lucru. Foi de lucru. Domenii.
Deplasarea în foaia de lucru.
Tehnici de selecție în Excel
Tipuri de date în Excel.
Referințe absolute și referințe relative la celule
Principalele formate din Excel
Formatarea celulelor.
Operații asupra foilor de calcul. Editarea foilor de calcul.
Introducerea datelor.
Formule și funcții în Excel.
Realizarea unui grafic/ diagramă în Excel
Identificarea/modificarea datelor în diagramă (titlu, axe, legendă).
Editarea/modificarea graficelor.
Fitarea datelor. Dreapta de regresie.
Liste în Excel – creare, sortare, filtrare. Calculul totalurilor/subtotalurilor.

MICROSOFT EXCEL

Este un program de calcul tabelar cu numeroase opțiuni:

- gestionarea și sortarea informațiilor non-numerice,
- organizarea și administrarea informațiilor financiare,
- formatare automată a celulelor,
- calcule automate ale informațiilor din foaia de calcul,
- funcții integrate,
- completarea automată a liniilor și coloanelor cu intervale valorice prin AutoFill,
- instrumente de formatare ce permit transformarea foi de calcul în raport profesionist,
- creare de grafice și diagrame pentru prezentarea mai structurată a datelor.

Afișarea ferestrei Excel

La deschiderea aplicației *Excel* apare o fereastră cu elementele tipice, figura 3.1.:

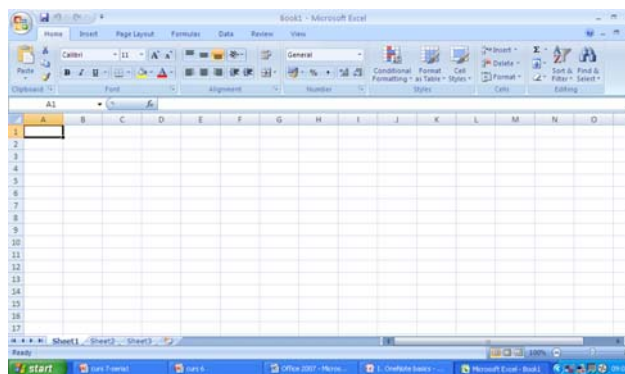


Figura 3.1. Afișarea ferestrei Excel

- **bara de titlu** cu numele documentului (la deschidere primul document primește denumirea *Book1*) și denumirea programului, *Microsoft Excel*,
- **benzi, panglici**,
- **celula activă**,
- **bara de instrumente pentru formule**,
- **butonul Select All**,
- **coloane, linii, celule**,
- **etichete ale foilor de calcul**,
- **bara de stare**,
- **bare de derulare**.

Registrul de lucru ~ *Book* este fișierul creat și salvat în programul *Excel 2007*, are extensia *.xlsx* și conține o colecție de *foi de calcul (Sheet)*.

Foaia de calcul ~ *Sheet* poate fi redenumită pentru a fi mai ușor identificată. Foaia de calcul este alcătuită din *coloane, linii și celule*.

Coloanele sunt identificate prin litera afișată în capul lor: *A, B, ...Z, AA...AZ, BA...BZ*; sunt 256 de coloane într-o foaie de lucru.

Liniile sunt identificate prin numere, plasate în partea stângă; sunt 65536 de linii într-o foaie de lucru.

Celula reprezintă intersecția dintre o linie și o coloană. Celulele sunt identificate prin adrese, reprezentate prin litera coloanei urmată de numărul liniei; de exemplu, după cum se poate observa din figura 3.2: *K10, L5, M7*.

Domeniul reprezintă o selecție de celule ce pot fi editate, formate sau utilizate într-o formulă.

- *continuu* - celule selectate adiacente,
- *discontinuu* - celulele selectate nu sunt toate adiacente.

Adresa

- domeniu continuu – numele primei celule selectate, două puncte, adresa ultimei celule selectate, *H4:H20, J20:L23*;
- domeniu discontinuu - numele celulelor selectate, separate prin virgulă, *K10, L5, M7, N10, P10, J20:L23*.

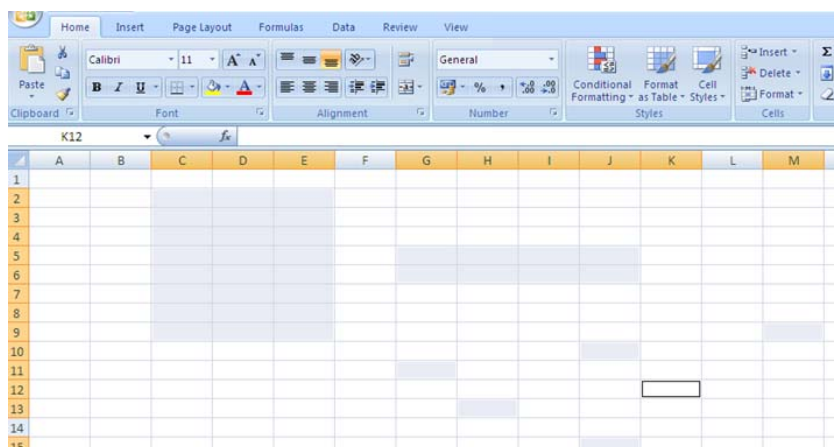


Figura 3.2. Domeniu în Excel

Deplasarea în foaia de calcul se poate realiza în mai multe moduri, folosind:

- tastele săgeți, pentru a deplasa cursorul o celulă spre dreapta sau spre stânga, în sus sau în jos;
- tasta ENTER, o celulă în jos;
- tasta TAB, celulă spre dreapta;
- combinația de taste Ctrl+Home, celula A1;
- barele de derulare,
- cursorul mouse-ului,
- tastele Page up, Page down.

Tehnici de selecție în Excel

Pentru a selecta/ activa o celulă se execută un clic cu cursorul mouse-ului pe ea; celula selectată apare într-un chenar negru, iar cursorul mouse-ului apare alături, sub formă de cruce.

Tabel 3.1. Tehnici de selecție în Excel

o celulă	clic cu mouse-ului pe celula respectivă
o coloană	clic cu mouse-ului pe numele coloanei
o linie	clic cu mouse-ului pe numele liniei
un domeniu continuu	clic pe prima celulă și apoi se trage cu mouse-ul până la ultima celulă ce trebuie selectată
un domeniu discontinuu	clic pe prima celulă, sau selectarea primului domeniu continuu și apoi tasta Ctrl apasată și selectarea celulelor sau domeniilor suplimentare.

Tipuri de date în Excel

Programul *Excel* lucrează cu trei tipuri de date:

- etichete,
- valori,
- formule.

Eticheta

O *etichetă* este textul dintr-o celulă care identifică datele din foaie de calcul astfel încât utilizatorul să poată interpreta informațiile, de exemplu titlu de coloană sau de linie. Deasemeni, pot fi incluse nume, adrese, valori de dată sau temporale, sau alte liste text.

Pentru a introduce textul într-o celulă, se selectează celula și se tastează textul. În mod implicit, *Excel* aliniază textul din celulă la stânga. În timpul tastării, textul apare atât în celulă cât și în bara de formule.

Dacă lățimea textului este mai mare decât lățimea inițială a coloanei, textul poate apărea trunchiat dacă celula adiacentă conține date sau, dacă celula adiacentă este goală întregul conținut poate fi afișat trecând în următoarea celulă din dreapta. Lățimea coloanei poate fi modificată cu ajutorul mouse-ului, trăgând de marginea coloanei respective.

Pentru a nu se crea confuzii și pentru ca programul să trateze un număr ca text, să nu efectueze calcule asupra celulelor respective, se va tasta înaintea conținutului semnul apostrof ('). Apostroful nu va apărea în foaia de calcul, fiind un prefix de etichetă, dar programul va plasa un mic triunghi verde în colțul din stânga sus al celulei. Astfel de cazuri pot fi întâlnite la numere de telefon, coduri numerice personale, coduri poștale, pe care programul le-ar putea trata ca pe valori numerice.

Numerele sau valorile numerice pot fi introduse ca:

- numere întregi,
- numere cu zecimale,
- procentaje sau date,
- notații științifice.

Excel aliniază la dreapta numerele din interiorul celulelor.

Excel convertește numerele cu mai mult de 12 caractere la notații științifice, de exemplu 2.47E+13.

Formulele sunt folosite pentru a efectua diferite calcule cu datele din foaia de calcul.

Funcțiile sunt formule predefinite cu ajutorul cărora se pot efectua calcule simple sau complexe cu datele din foaia de calcul.

Referințe absolute și referințe relative la celule

Fiecare celulă are o adresă unică.

Celulă dependentă

- conține o formulă
- valoarea ei depinde de valoarea dintr-o altă celulă.

Ori de câte ori celula la care se referă formula se modifică, celula dependentă se va modifica și ea.

De exemplu, dacă în celula A3 se introduce formula (= A1 + A2), această formulă conține două referințe. Referințele sunt relative deoarece se schimbă la copierea formulei în altă parte. Dacă se copiază formula în celula B3, conținutul celulei B3 va fi (= B1 + B2).

Referințele relative de celulă sunt referințele din formule care se modifică pentru a reflecta celulele care se găsesc în aceeași poziție relativ la formulă, la copierea sau mutarea formulei.

Referințele absolute de celulă sunt adrese de celulă care conține simbolul \$ în coordonatele de linie, coloană sau în amândouă. Dacă o formulă trebuie să se refere la o aceeași celulă, chiar în cazul mutării sau copierii formulei, se impune utilizarea unei referințe absolute de celulă.

De exemplu,

- \$D\$9 - referință absolută, coordonatele nu se modifică;
- D\$9 - se va modifica coordonata coloană la copierea formulei de-a lungul coloanelor;
- \$D9 - se va modifica coordonata linie la copierea formulei de-a lungul liniilor,
- D9 - ambele coordonate se vor modifica relativ la noua poziție.

Principalele formate din Excel

În tabelul de mai jos sunt prezentate principalele formate de date din Excel.

Nume format	Descriere
General	Datele apar exact cum au fost introduse.
Number	Valorile numerice apar cu un anumit număr de zecimale.
Currency	Afișează semnul dolar și două zecimale după virgulă.
Accounting	Aliniază semnul dolar și cifrele de după virgula într-o coloană.
Date	Afișează data și ora într-un format ce poate fi ales sau schimbat.
Time	Afișează ora într-un anumit format ce poate fi ales sau schimbat.
Percentage	Afișează un semn de procent după valoare.
Fraction	Afișează numerele ca fracții.
Scientific	Folosește notația științifică pentru toate valorile numerice.

Text	Formatează toate datele ca text.
Special	Formatează coduri poștale, numere de telefon.
Custom	Permite definirea unui tip propriu de formatare a celulelor.

Tabel 3.2. Principalele formate din Excel

În figura 3.3. este prezentată banda *Home*, care cuprinde mai multe rubrici: *Clipboard*, Font ~ *Font*, Aliniere ~ *Alignment*, Numere ~ *Number*, Stiluri ~ *Styles*, Celule ~ *Cells*, Editare ~ *Editing*.

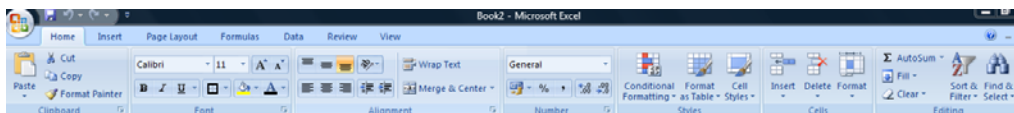


Figura 3.3. Excel - Banda Home

Prin selectarea rubricii *Number*, se deschide caseta de dialog *Format Cells*, iar la eticheta *Number* se află categoriile de formate din Excel și tipurile corespunzătoare fiecărei categorii, după cum se poate observa și din figura 3.4., sau direct de la butonul General, se derulează formatele de date disponibile, figura 3.4.e.

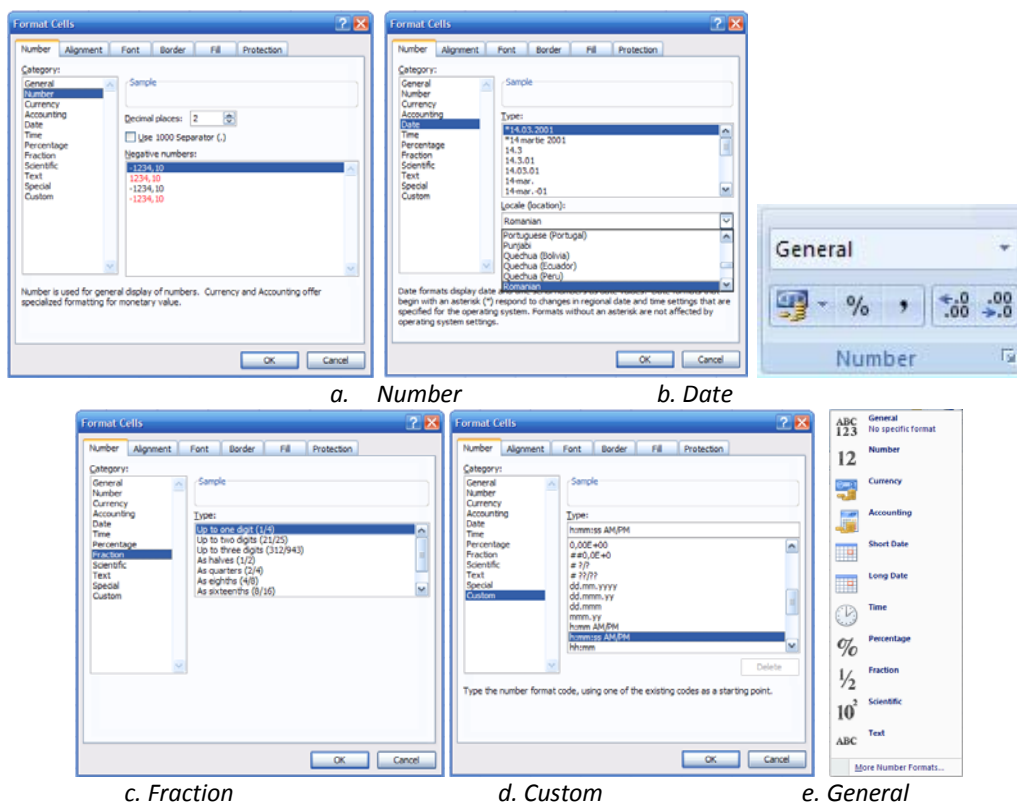


Figura 3.4. Principalele formate din Excel

Formatarea celulelor

Din caseta de dialog *Format Cells*, rubrica Alignment, se poate selecta orientarea textului în celulă, orizontal sau vertical, aliniat la dreapta, la stânga sau centrat, după cum se poate observa și din figura 3.5.

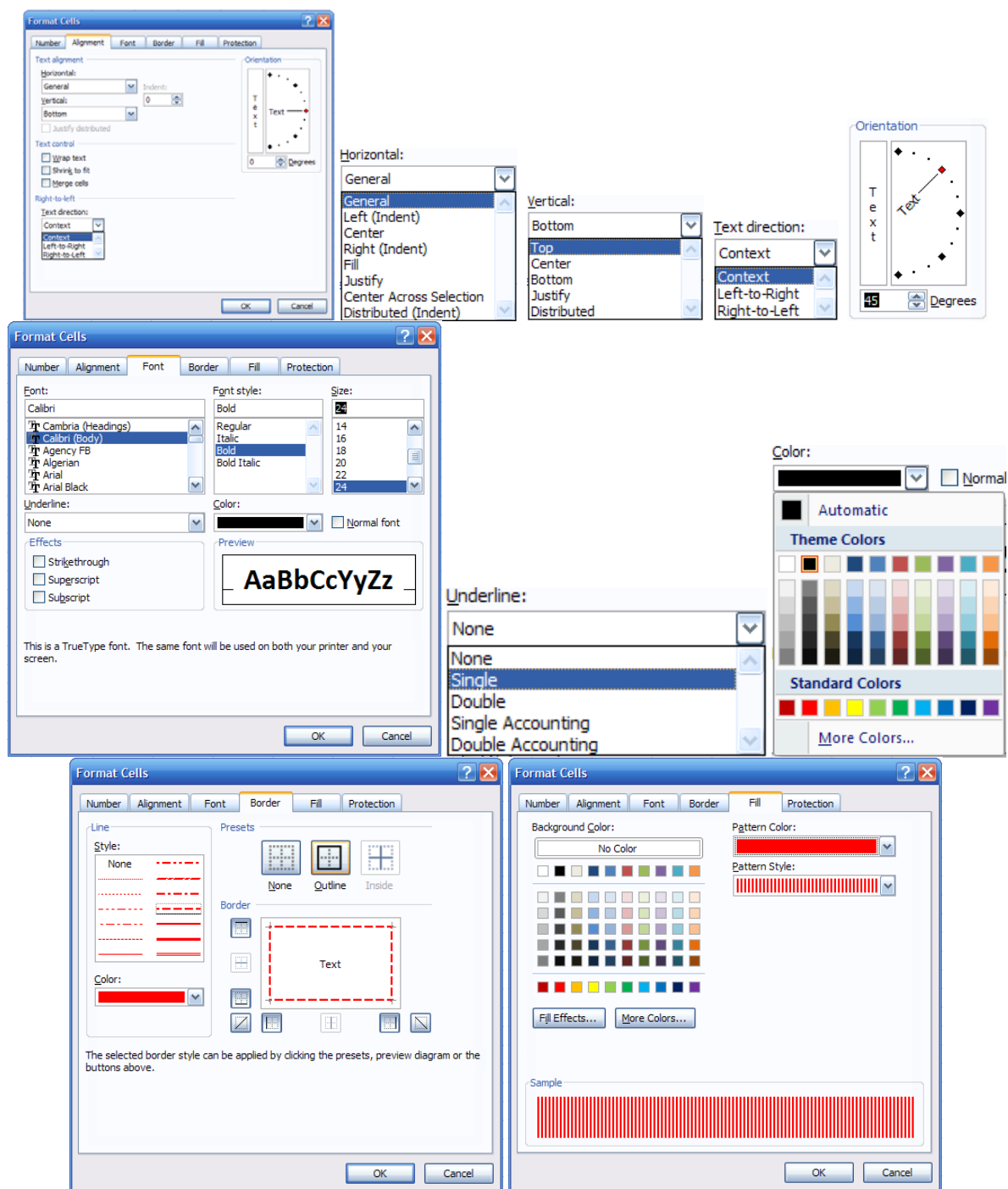


Figura 3.5. Formatarea celulelor: *Alignment, Font, Border, Fill.*

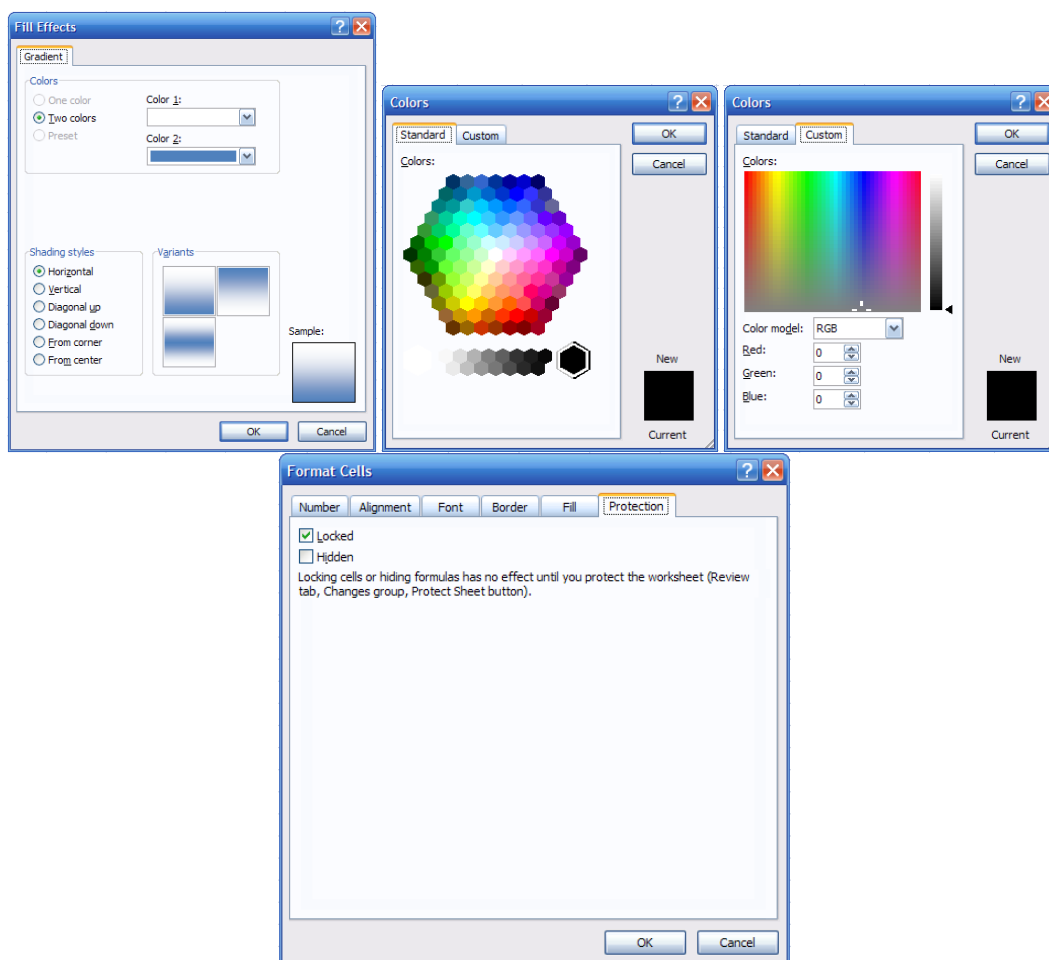


Figura 3.6. Formatarea celulelor: *Fill – Color; Protection*.

Mesaje de eroare frecvent afișate de Excel

Eroare	Motiv probabil	Soluționare
#####	Lățimea coloanei prea mică	Ajustarea lățimii coloanei
Value!	Tip de dată greșit (text)	Scrierea unui număr în celula respectivă sau modificarea adresei celulei
#DIV/0!	Împărțire la o celulă care este goală sau conține 0	Introducerea unei valori în celula respectivă sau modificarea adresei celulei
#REF!	Celula de referință a fost ștearsă	Înlocuire cu o adresă de celulă validă

Tabel 3.3. Mesaje de eroare

Operații asupra foilor de calcul

Într-un registru de lucru se pot adăuga sau șterge foi de calcul.

Meniul *Insert* → *Worksheet*:

- insera oricâte foi de lucru sunt necesare
- redenumite (dublu clic pe numele *Sheet*, și tipărirea numelui dorit),
- reorganizate (mutate în ordine cronologică sau în ordinea importanței),
- copiate.

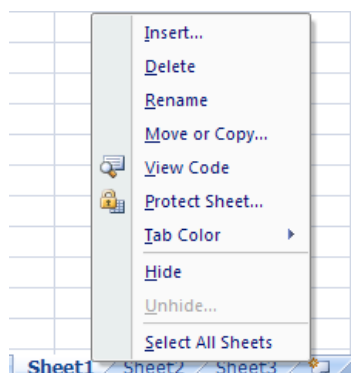


Figura 3.7. Editarea foilor de calcul

Meniul Edit ➔ Delete Sheet !!!

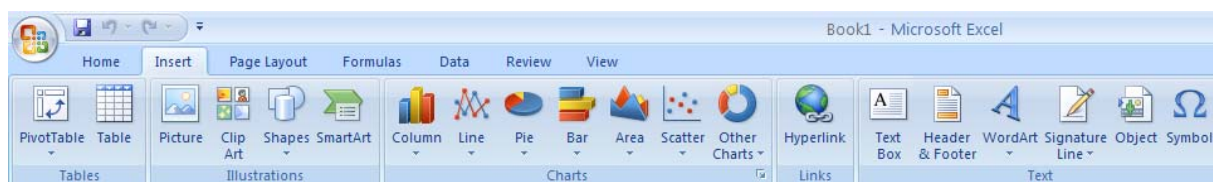


Figura 3.8. Banda Insert

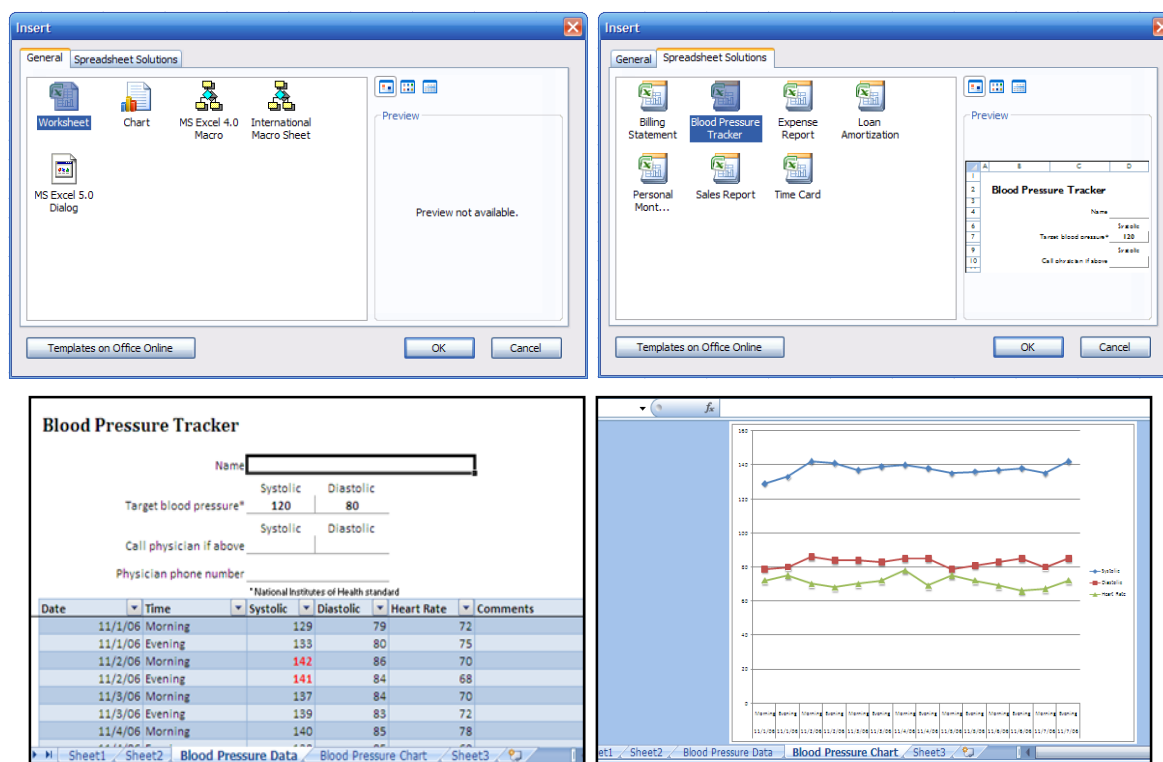


Figura 3.9. Insert – General, Spreadsheet Solutions

Editarea conținutului celulelor

Inserarea și ștergerea de linii și coloane

- Insert coloanelor, liniilor sau celulelor.
 - coloane inserate - în stânga coloanelor selectate,
 - linii inserate deasupra liniilor selectate.
- Delete

Ascunderea unor linii și coloane

- Format → Hide.

Ajustarea dimensiunilor liniilor și coloanelor

- etichete mai lungi → apar trunchiate,
- valori → apare afișat un mesaj de forma #####.
- Fomat → Column → Width,
- modificarea înălțimii unei linii.

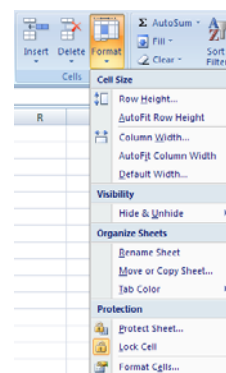
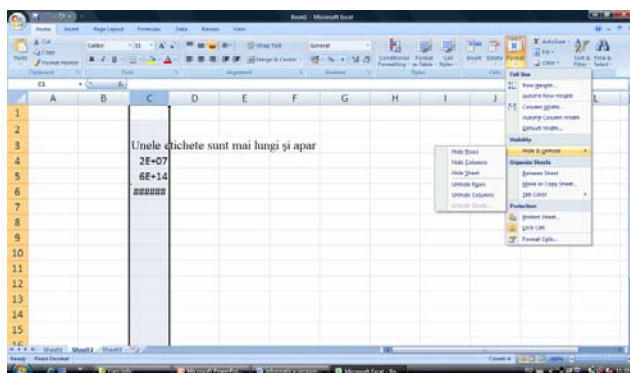


Figura 3.10. Formatarea celulelor

Formule și funcții în Excel

Odată introduse datele într-o foaie de calcul, poate fi necesară efectuarea unor anumite operații cu aceste date sau alte prelucrări mai sofisticate, folosind eventual funcții predefinite.

În *Excel* se pot crea formule de calcul mai simple sau mai complexe, folosind operatorii matematici specificați în tabelul 3.4.

Operator	Semnificație
\wedge	Ridicare la putere
$*$	Înmulțire
$/$	Împărțire
$+$	Adunare
$-$	Scădere

Tabel 3.4. Operatori matematici din Excel

În *Excel*, orice formulă începe cu semnul **=**, urmat de argumente, valori sau referințe de celulă conectate prin operatori, iar la sfârșit se tastează ENTER. Celula afișează rezultatul formulei, iar bara de formule afișează formula. Se pot face combinații cu orice operatori într-o formulă, dar se respectă

ordinea efectuării operațiilor. Se pot folosi și paranteze pentru a modifica ordinea operațiilor. Formulele se editează în bara de formule sau în celulă. Programul afișează în celulă rezultatul formulei dar se poate modifica modul de vizualizare pentru a afișa formule în loc de rezultate.

Formula	Rezultat , Semnificație
= 25 * 2 ^2 – 50/10	95
= A2 + A3	Adună valoarea din celula A2 cu cea din celula A3
= B4^3	Ridică la puterea a treia valoarea din celula B4
= D5 * 30%	Calculează 30% din valoarea din celula D5
= A3 – B3*C3	Inmulțește întâi valoarea din celula B3 cu cea din celula C3, și apoi scade rezultatul din valoarea A3.

Tabel 3.5. Exemple de formule

Funcția *AutoFill* poate fi folosită pentru a copia o formulă de-a lungul unei coloane sau linii. Se selectează celula cu formula ce trebuie copiată, se plasează indicatorul mouse-ului pe punctul de control de completare, din colțul din dreapta jos al celulei selectate, indicatorul se transformă într-un semn plus negru, se glisează mouse-ul peste celulele adiacente unde se dorește copierea formulei, figura 3.11.

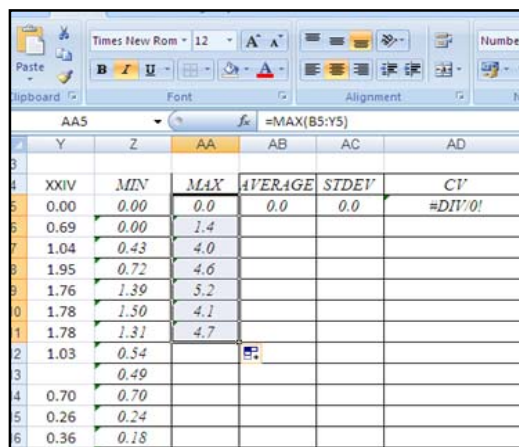


Figura 3.11. AutoFill

Funcții în Excel

Programul Excel conține numeroase funcții care ajută mult în calculul foilor de lucru, evitând crearea unor formule complicate sau eventual introducerea/propagarea unor greșeli. Funcțiile sunt formule predefinite care presupun folosirea uneia sau mai multor valori. Funcțiile din Excel sunt grupate pe categorii (de exemplu: Matematică și Trigonometrie, Statistică, Baze de date, Informatică).

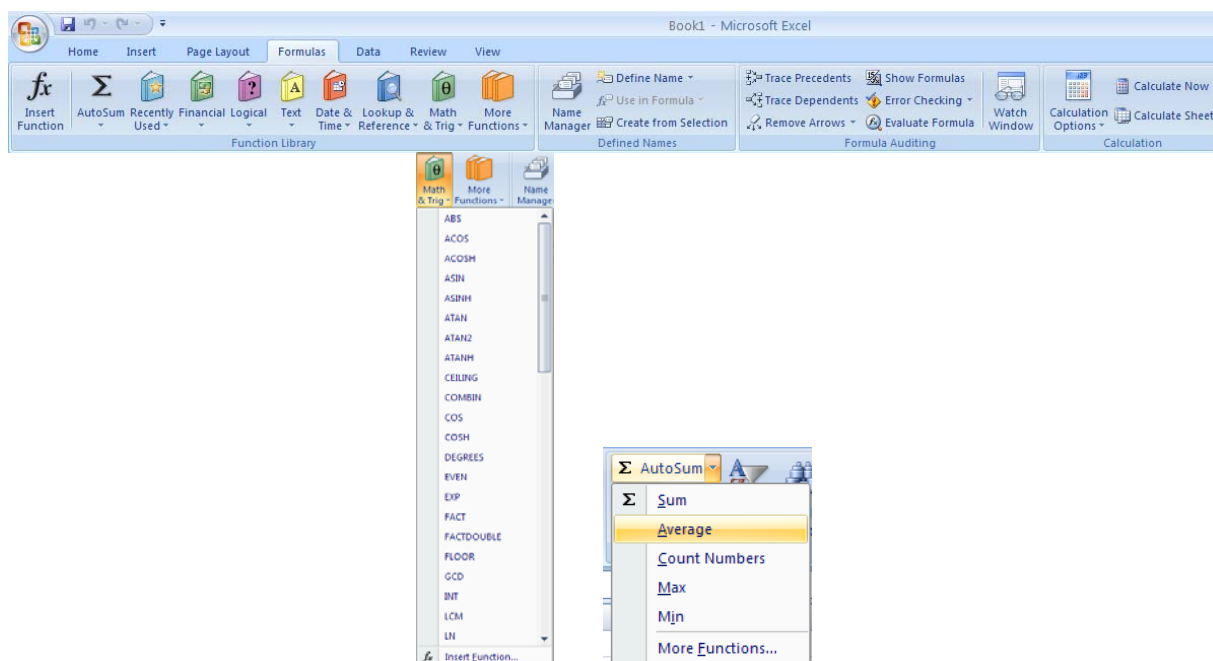


Figura 3.12. Funcții, formule în Excel – Banda *Formulas*

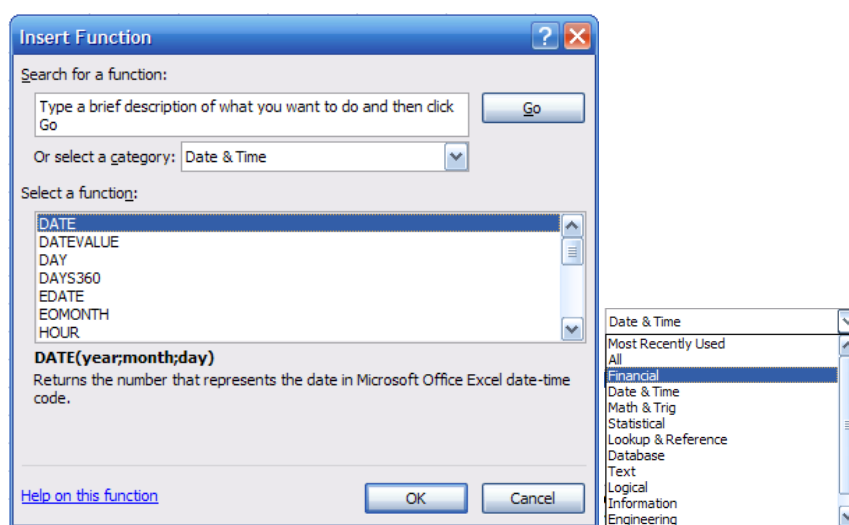


Figura 3.13. Caseta de dialog *Insert - Function*, categorii de funcții

Verificarea și auditarea formulelor

The left screenshot shows the Excel interface with the formula bar containing '=MIN'. The right screenshot shows the formula bar containing '=100*ACS/ABS'. Both screenshots show the 'Formulas' tab and the 'Function Library'.

Figura 3.14. Verificarea formulelor

The screenshot displays a detailed financial statement for 'UMF-CD'. The table includes columns for 'TOTAL', '2008', and '2009'. It lists various categories of expenses, such as 'Cheltuieli directe', 'Cheltuieli de personal', and 'Cheltuieli materiale și servicii'. The table is complex, with many rows and columns, and includes a 'Trace Dependents' window showing the formula for cell C7.

Figura 3.15. Auditarea formulelor

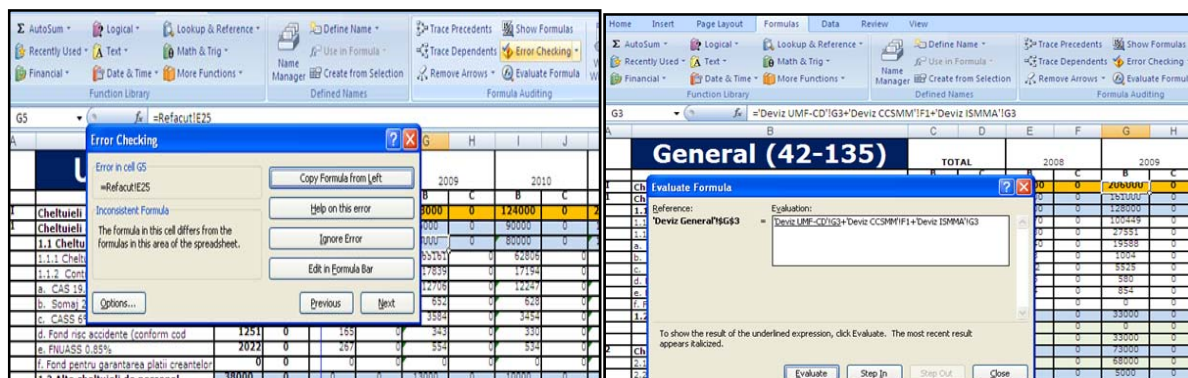


Figura 3.16. Verificarea erorilor, evaluarea formulelor

Grafice în EXCEL

Reprezentări grafice

- transpuneri vizuale ale datelor numerice,
- esența datelor mult mai rapid și mai eficient,
- importante pentru tendințe și tipare generale.

Numerale - transpuse în diagrame cu bare, linii, circulare, cu arii.

Identificarea datelor în diagramă:

- titlul diagramei,
- axele orizontală și verticală,
- legenda, legătura dintre culorile și modelele din diagramă și datele reprezentate.

Grafice

- pentru a ilustra evoluția unor mărimi cu variație continuă în timp.
- simple, o singură serie de date
- multiple, pentru reprezentarea mai multor serii de date comparativ.

Diagrame

- pentru a ilustra evoluția unor mărimi cu variație discretă.
- histograme - compara rapid informații raportate la același sistem de referință.

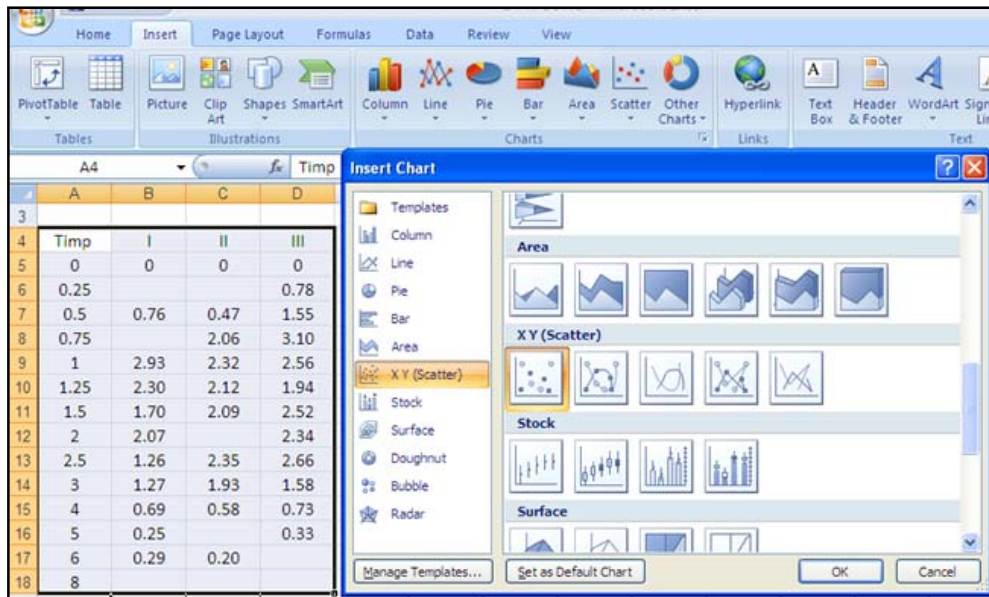


Figura 3.17. Banda Insert, rubrica Charts

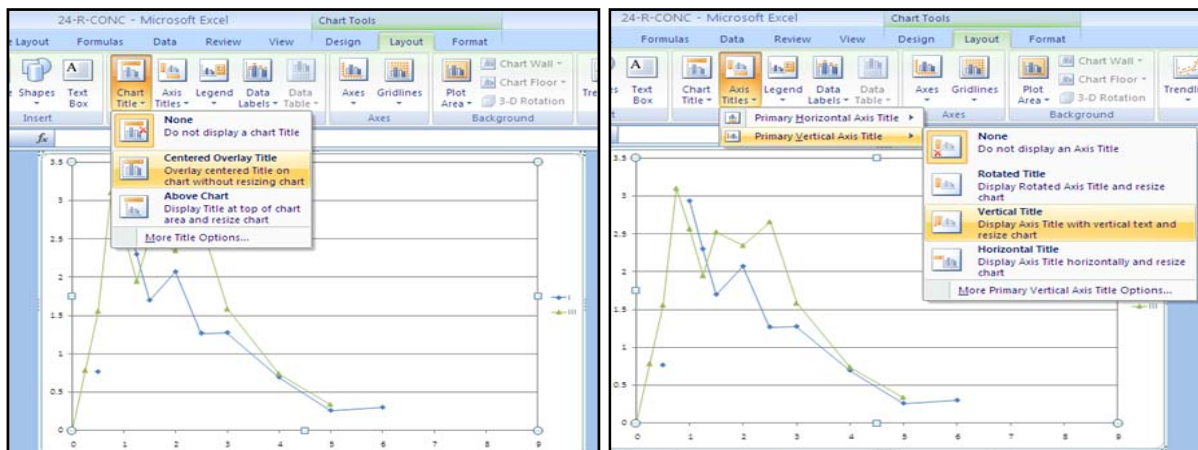


Figura 3.18. Definirea titlurilor pentru diagramă și a axelor orizontală - verticală

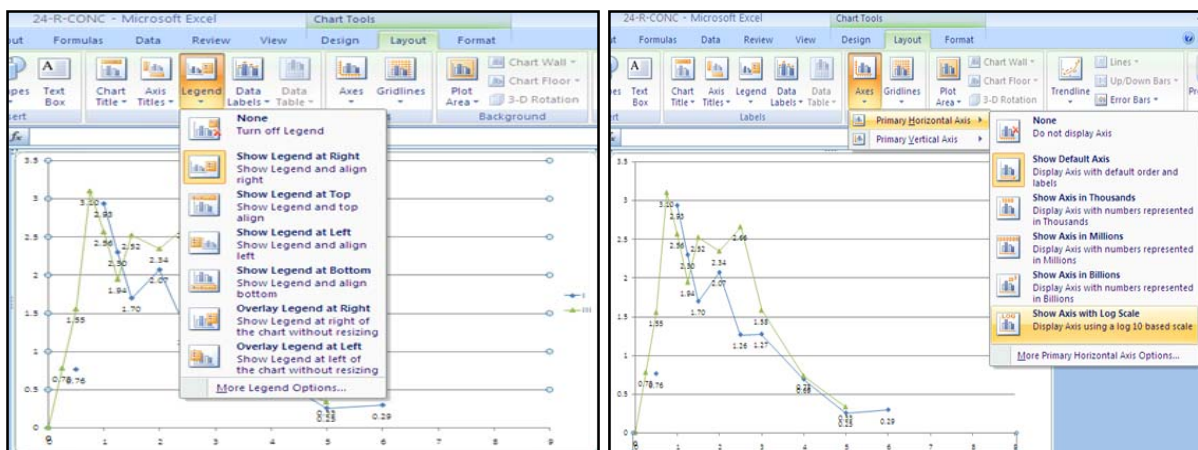


Figura 3.19. Inserarea legendei, legătura dintre culorile și modelele din diagramă

Modificarea graficului

1. Se selectează întâi graficul.
2. Apar cele opt repere de dimensionare, pătrățele negre în colțurile graficului și pe mijlocurile laturilor, cu ajutorul lor se poate mări sau micșora graficul, sau muta în altă zonă.
3. Se pot modifica:
 - tipul de grafic,
 - attributele diagramei,
 - culorile pentru seturile de date reprezentate,
 - dimensionarea scalelor,
 - reprezentarea normală sau semilogaritmică,
 - intervalul de reprezentare.

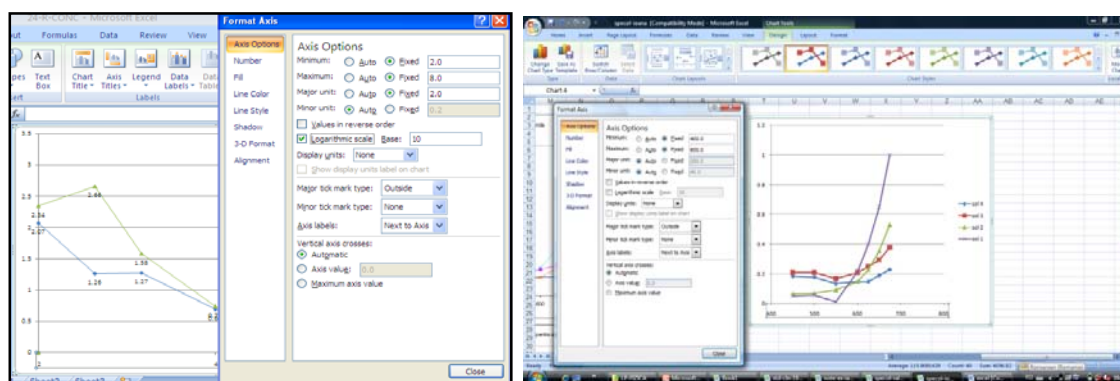


Figura 3.19. Formatarea axelor unei diagrame

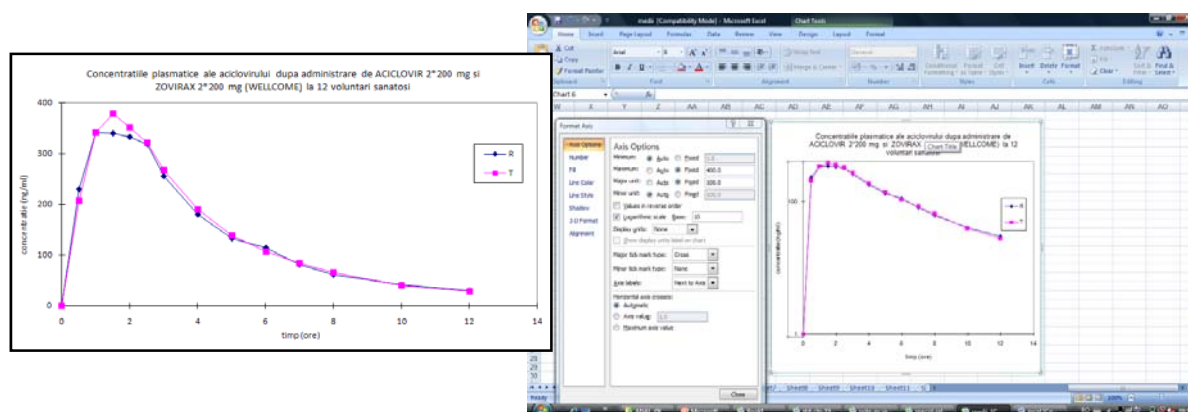


Figura 3.20. Reprezentarea normală și semilogaritmică

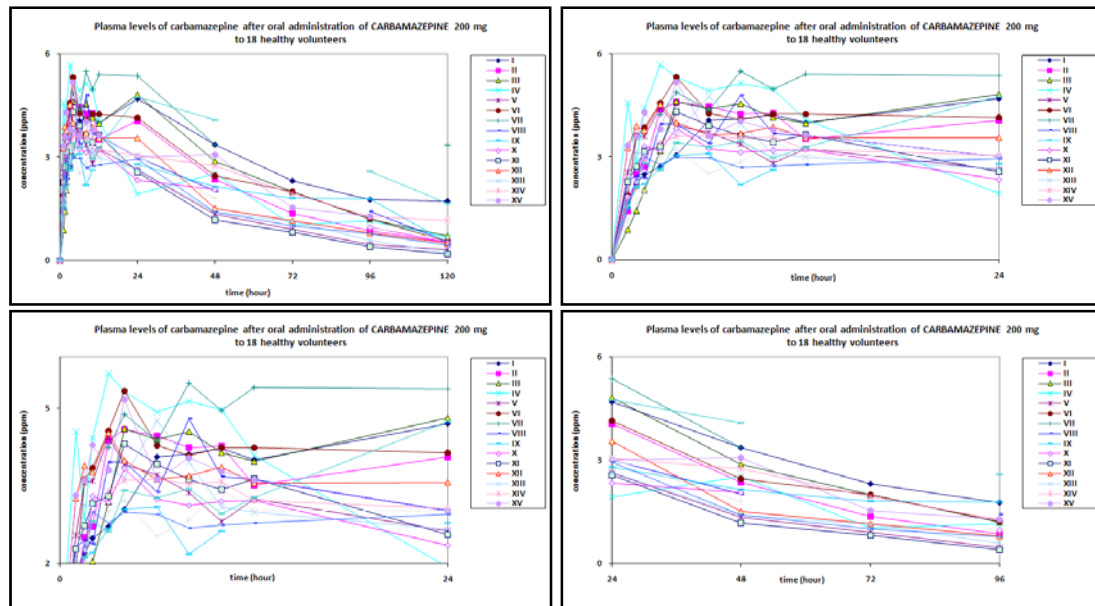


Figura 3.21. Editarea/modificarea graficelor

Fitarea datelor - Dreapta de regresie

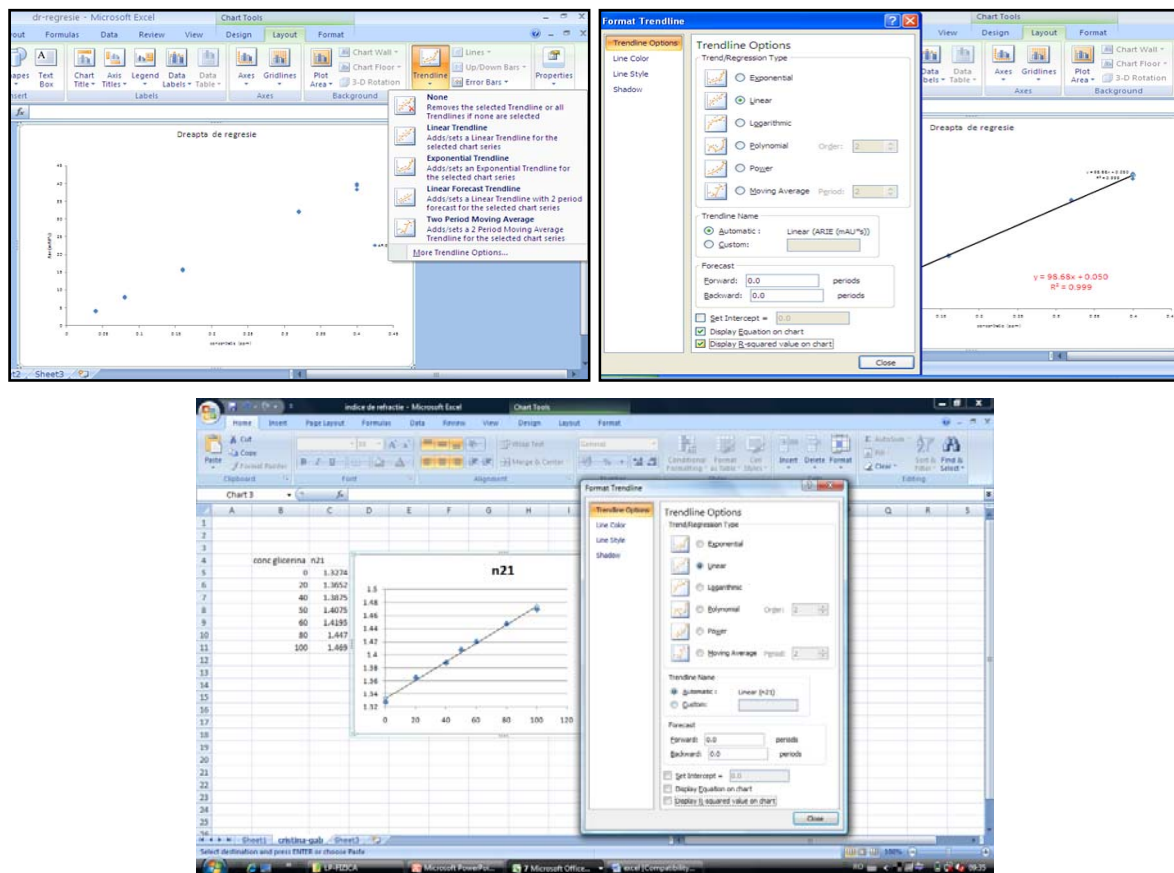


Figura 3.22. Fitarea datelor experimentale, ecuatia dreptei – coeficient de corelare

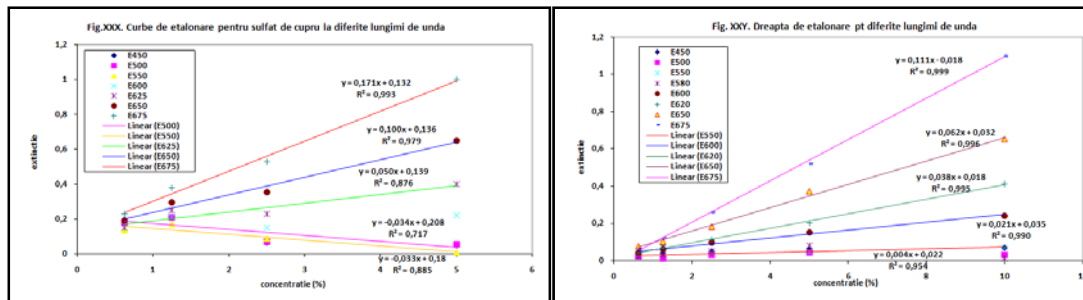


Figura 3.23. Analiza dreptelor de regresie si a coeficientilor de corelare

Liste în Excel

- numele câmpurilor pe o singură linie, prima linie din listă.
- introducerea datelor în celule
- **Datele** - reorganizate
 - alfabetic ascendent sau descendent,
 - funcție de dată sau de alte caracteristici.

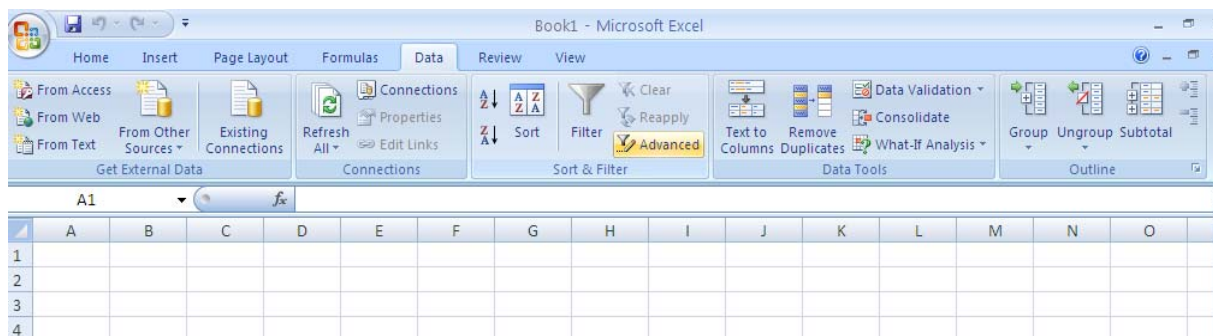


Figura 3.24. Banda Data - comenzi pentru sortare, filtrare, subtotaluri, creare de tabele pivot

AutoFilter

- pentru a afișa numai o parte din listă, care este de interes.
- sortarea listei se poate realiza și după mai multe câmpuri.
- se pot calcula subtotaluri sau număra înregistrările funcție de o anumită caracteristică.

NR. CRT	Nume	Nota	Grupa	Punctaj	Status	min	max	medie	stdev	cv
1	AVRAM E. LUMINIȚA	10	1	95	admis					
2	MICU C. ANDREEA CRISTINA	10	14	94	admis					
3	GANCEA D. DANIELA CĂTĂLINA	10	9	91	admis					
4	TIMARU I. LAVINIA	10	24	84	admis					
5	PUIUL E. ANA MARIA	10	20	82	admis					
6	ADAM C. ANCA IOANA	10	1	70	admis					
7	PANA I. ALEXANDRA	10	17	65	admis					
8	GORE N. EMILIA	9	9	98	admis					
9	ALBU G. DIANA SILVIA	9	1	92	admis					
10	COJOCARU C. VICTOR	9	5	90	admis					
11	OLTEANU C. ANDREEA ALEXANDRA	9	17	87	admis					
12	VOICULESCU C.M. EMILIA MINODORA	9	26	86	admis					
13	TĂLPEANU I. BOGDAN GABRIEL	9	23	85	admis					
14	CORNFIELD G.C. ADELINA CARLLA	9	6	84	admis					
15	UȘURELU G. DENISA MICHAELA	9	25	82	admis					
16	CORCODEL V. AURELIANA	9	6	79	admis					
17	ONCIU D. ANA GABRIELA	9	17	79	admis					
18	CRUCEANU V. IULIAN VASILE	9	6	74	admis					
19	DOBRINESCU D. RALUCA IOANA	9	7	70	admis					
20	RISTACHE I.F.L. SONIA ALEXANDRA	9	20	70	admis					
21	COMAN I. IULIA	9	5	69	admis					
22	DINU M.N. IRINA IOANA	9	7	69	admis					

Figura 3.25. Crearea listelor

NR. CRT	Nume	Nota	Grupa	Punctaj	Status	min	max	medie	stdev	cv
1	AVRAM E. LUMINIȚA	10	1	95	admis					
2	MICU C. ANDREEA CRISTINA	10	14	94	admis					
3	GANCEA D. DANIELA CĂTĂLINA	10	9	91	admis					
4	TIMARU I. LAVINIA	10	24	84	admis					
5	PUIUL E. ANA MARIA	10	20	82	admis					
6	ADAM C. ANCA IOANA	10	1	70	admis					
7	PANA I. ALEXANDRA	10	17	65	admis					
8	GORE N. EMILIA	9	9	98	admis					
9	ALBU G. DIANA SILVIA	9	1	92	admis					
10	COJOCARU C. VICTOR	9	5	90	admis					
11	OLTEANU C. ANDREEA ALEXANDRA	9	17	87	admis					
12	VOICULESCU C.M. EMILIA MINODORA	9	26	86	admis					
13	TĂLPEANU I. BOGDAN GABRIEL	9	23	85	admis					
14	CORNFIELD G.C. ADELINA CARLLA	9	6	84	admis					
15	UȘURELU G. DENISA MICHAELA	9	25	82	admis					
16	CORCODEL V. AURELIANA	9	6	79	admis					
17	ONCIU D. ANA GABRIELA	9	17	79	admis					
18	CRUCEANU V. IULIAN VASILE	9	6	74	admis					
19	DOBRINESCU D. RALUCA IOANA	9	7	70	admis					
20	RISTACHE I.F.L. SONIA ALEXANDRA	9	20	70	admis					
21	COMAN I. IULIA	9	5	69	admis					
22	DINU M.N. IRINA IOANA	9	7	69	admis					

Figura 3.26. Sortarea listelor

NR. CRT	Nume	Nota	Grupa	Punctaj	Status	min	max	medie	stdev	cv
1	AVRAM E. LUMINIȚA	10	1	95	admis					
2	MICU C. ANDREEA CRISTINA	10	14	94	admis					
3	GANCEA D. DANIELA CĂTĂLINA	10	9	91	admis					
4	TIMARU I. LAVINIA	10	24	84	admis					
5	PUIUL E. ANA MARIA	10	20	82	admis					
6	ADAM C. ANCA IOANA	10	1	70	admis					
7	PANA I. ALEXANDRA	10	17	65	admis					
8	GORE N. EMILIA	9	9	98	admis					
9	ALBU G. DIANA SILVIA	9	1	92	admis					
10	COJOCARU C. VICTOR	9	5	90	admis					
11	OLTEANU C. ANDREEA ALEXANDRA	9	17	87	admis					
12	VOICULESCU C.M. EMILIA MINODORA	9	26	86	admis					
13	TĂLPEANU I. BOGDAN GABRIEL	9	23	85	admis					
14	CORNFIELD G.C. ADELINA CARLLA	9	6	84	admis					
15	UȘURELU G. DENISA MICHAELA	9	25	82	admis					
16	CORCODEL V. AURELIANA	9	6	79	admis					
17	ONCIU D. ANA GABRIELA	9	17	79	admis					
18	CRUCEANU V. IULIAN VASILE	9	6	74	admis					
19	DOBRINESCU D. RALUCA IOANA	9	7	70	admis					
20	RISTACHE I.F.L. SONIA ALEXANDRA	9	20	70	admis					
21	COMAN I. IULIA	9	5	69	admis					
22	DINU M.N. IRINA IOANA	9	7	69	admis					
23	BULGARU C. IRINA GEORGIANA	9	3	66	admis					
24	GHEORGHE A. ELENA	9	9	64	admis					
25	BIRU V. ANAMARIA	9	2	63	admis					
26	SERCĂNANU S. MIHAELA CRISTINA	8	23	95	admis					

Figura 3.27. Prelucrarea listelor

The screenshot shows an Excel spreadsheet with a list of students. The 'STATUS' column is filtered to show only 'respins' (retakes). The data is as follows:

NR. ORZ.	NR. C.	GRUP.	PUNCTAJ	STATUS
2	8	16	55	respins
4	8	4	53	respins
5	8	8	53	respins
6	8	25	50	respins
7	8	26	50	respins
173	8	23	95	admis
174	8	23	87	admis
175	8	23	76	admis
176	8	2	75	admis
177	8	19	75	admis
178	8	3	72	admis
179	8	17	72	admis
180	8	20	69	admis
181	8	5	68	admis
182	8	24	67	admis
183	8	10	65	admis
184	8	20	64	admis

Figura 3.28. Filtrarea listelor

The screenshot shows an Excel spreadsheet with a list of students. The 'STATUS' column is filtered to show only 'admis' (admitted). The data is as follows:

NR. ORZ.	NR. C.	GRUP.	PUNCTAJ	STATUS
173	8	23	95	admis
174	8	23	87	admis
175	8	23	76	admis
176	8	2	75	admis
177	8	19	75	admis
178	8	3	72	admis
179	8	17	72	admis
180	8	20	69	admis
181	8	5	68	admis
182	8	24	67	admis
183	8	10	65	admis
184	8	20	64	admis

Figura 3.29. Autofilter, Subtotal

The screenshot shows an Excel spreadsheet with a list of students. The 'STATUS' column is filtered to show only 'admis' (admitted). The data is as follows:

NR. ORZ.	NR. C.	GRUP.	PUNCTAJ	STATUS
2	8	16	55	respins
4	8	4	53	respins
5	8	8	53	respins
6	8	25	50	respins
7	8	26	50	respins
173	8	23	95	admis
174	8	23	87	admis
175	8	23	76	admis
176	8	2	75	admis
177	8	19	75	admis
178	8	3	72	admis
179	8	17	72	admis
180	8	20	69	admis
181	8	5	68	admis
182	8	24	67	admis
183	8	10	65	admis
184	8	20	64	admis

Figura 3.30. Prelucrarea listelor filtrate

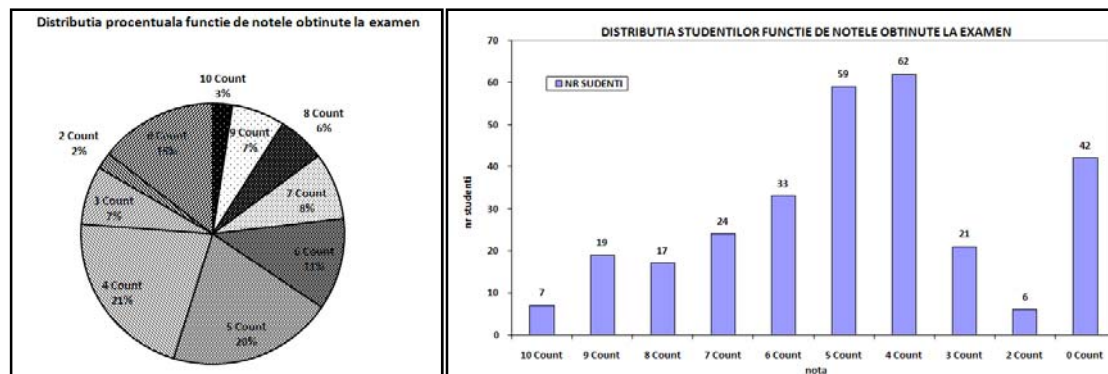


Figura 3.30. Prelucrarea grafică a listelor

Construirea tabelelor pivot

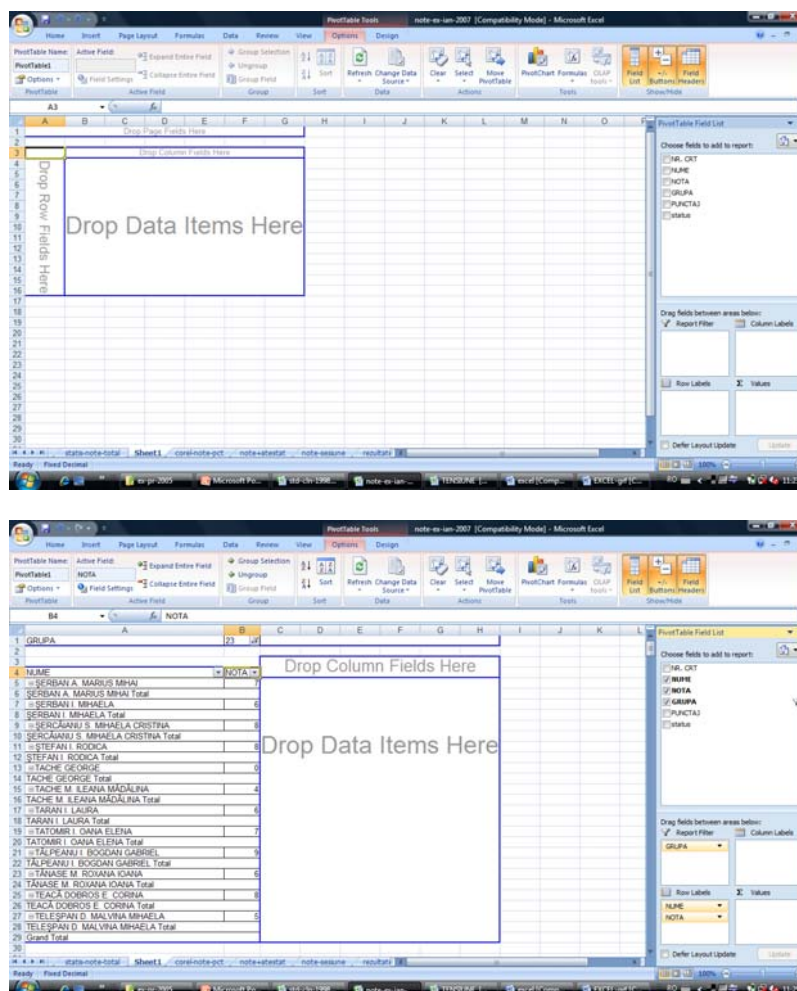


Figura 3.31. Tabele pivot – selectarea câmpurilor

POWER POINT

NOȚIUNI ABORDATE ÎN ACEST CAPITOL

Caracteristici
Afișarea ferestrei PowerPoint
Crearea unei prezentări în PowerPoint.
Tipuri de obiecte, elemente de bază, schema de culori.
Elemente înlocuitoare AutoLayout, efecte speciale
Aplicarea unui șablon de design, secvențelor audio, video
Moduri de afișare.
Tranziții, Animații, Cronometrare

PowerPoint program de prezentare grafică cu numeroase opțiuni:

- capacitate de a transforma sintezele documentelor prelucrate în Word în notițe de prezentare,
- folosirea wizard-ului AutoContent pentru a genera prezentările automat,
- șabloane preformate în care trebuie completate doar spațiile libere,
- control complet asupra culorilor și fonturilor,
- colecție de imagini, pictograme, sunete, animații ce pot fi inserate pentru a face prezentarea mai atractivă,
- efecte de tranziție și estompare între diapozitivele prezentării, care să capteze atenția publicului,
- capacitate de a salva prezentările ca pagini Web, ce pot fi apoi încărcate pe Internet.

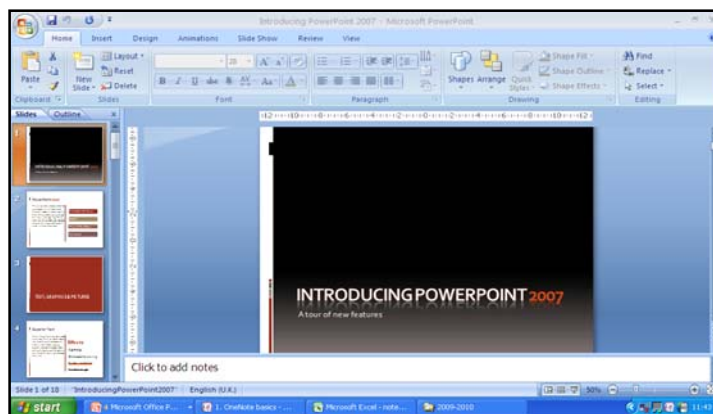


Figura 4.1 Afișarea ferestrei PowerPoint

La deschiderea aplicației *PowerPoint* se va deschide fereastra programului care cuprinde:

- Bara de titlu;
- Benzi de instrumente;
- Fereastra prezentării- afișează prezentarea la care se lucrează;
- Butoane View – permit trecerea de la un mod de prezentare la altul;
- Bara de stare – oferă informații despre prezentarea curentă, cum ar fi numărul diapozitivului curent, șablonul de design.

O prezentare PowerPoint cuprinde o serie de diapozitive (slide-uri) care conțin text, liste marcate, diagrame, grafice, secvențe video și audio multimedia, etc.

Tipuri de obiecte:

- text,
- liste marcate,
- diagrame,
- grafice,
- secvențe video și audio multimedia, etc.

Două tipuri de șabloane:

- șabloane de design: culori, imagini, ce pot fi aplicate în prezentări,
- șabloane de conținut: conțin atât elemente de design cât și elemente de conținut.

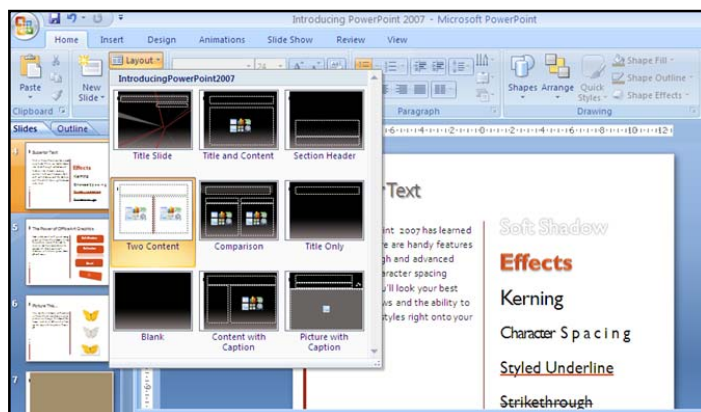


Figura 4.2 Tipuri de obiecte

PowerPoint cuprinde trei elemente de bază:

- structură,
- diapozitive,
- notițe.

Fiecărui diapozitiv îi corespunde o pagină de notițe care afișează o imagine redusă a diapozitivului și un înlocuitor de text în care vorbitorul poate să-și introducă comentariile pe marginea diapozitivului respective.

Structurile Master conțin informații de formatare pentru fiecare diapozitiv din prezentare.

Schema de culori a unei prezentări este un set de opt culori echilibrate care coordonează textul, bordurile, umplerile, fundalurile prezentării.

Aplicarea unui șablon de design

Fiecare șablon oferă un format și o schemă de culori, astfel încât nu trebuie adăugat decât text, beneficiind de avantajele formătărilor și design-ului profesionist.

Structurile *Master* conțin informații de formatare pentru fiecare diapozitiv din prezentare.

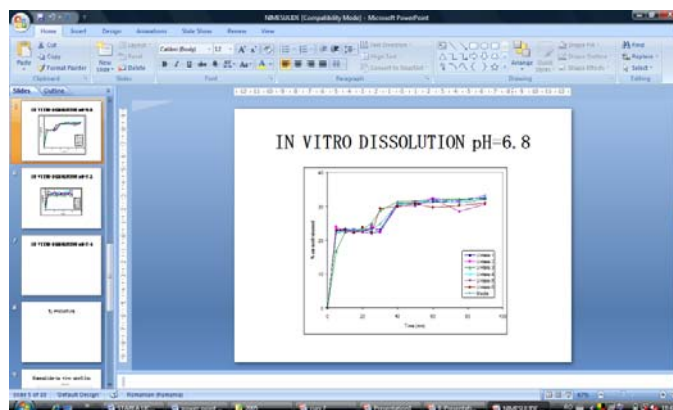


Figura 4.3 PowerPoint - elemente de bază

Notite - o pagină de notițe care afișează o imagine redusă a diapozitivului și un înlocuitor de text în care vorbitorul poate să-și introducă comentariile pe marginea diapozitivului respective.



Figura 4.4 PowerPoint - notițe

Schema de culori - set de opt culori echilibrate care coordonează textul, bordurile, umplerile, fundalurile prezentării.

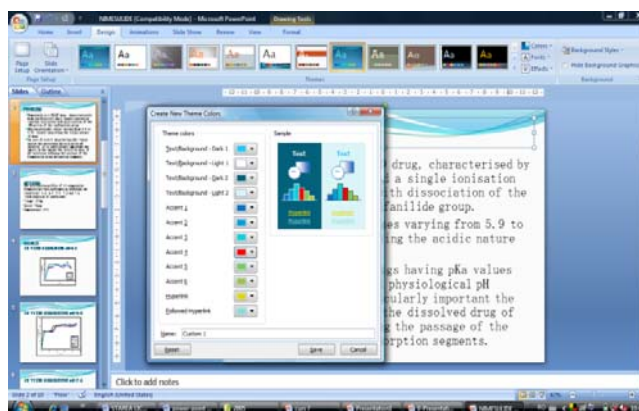


Figura 4.5 PowerPoint - schema de culori

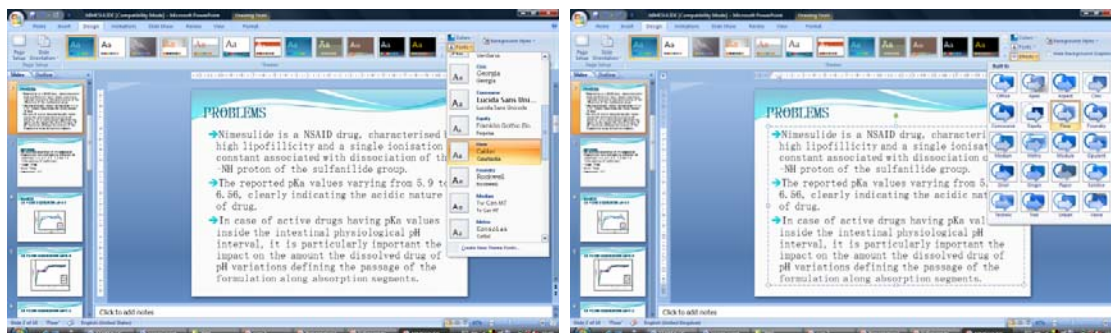


Figura 4.6 PowerPoint - Font, efecte

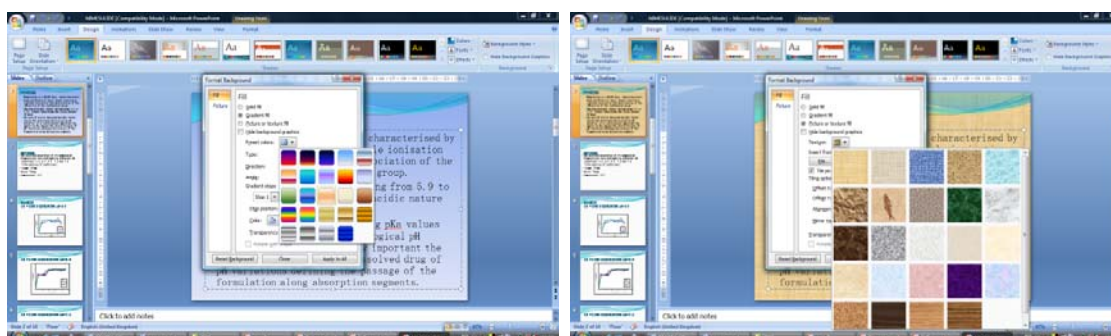


Figura 4.6 PowerPoint – Background, culori și texturi

Aplicarea unui șablon de design

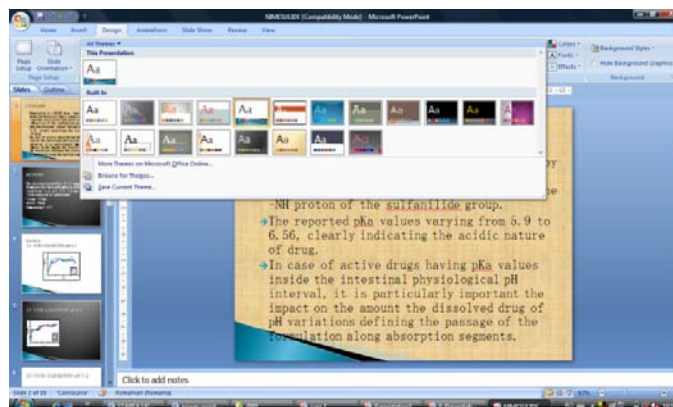


Figura 4.7 PowerPoint - Aplicarea unui șablon de design

Moduri de afișare

Mod de afișare	Descriere
Normal	Asigură o vedere generală asupra prezentării Permite lucrul la toate părțile prezentării
Slide Sorter	Permite organizarea diaporizitelor, adăugarea acțiunilor de tranziție între diaporizite
Slide Show	Prezintă diaporizitele pe rând Se poate rula prezentarea.

Tabel 4.1 Moduri de afișare

În modul de prezentare *Normal* există trei panouri:

- *Outline* – pentru a dezvolta și a organiza conținutul prezentării;
- *Slide* – pentru a adăuga imagini, elemente video;
- *Notes* – pentru a adăuga notițe sau sau alte informații pentru public.

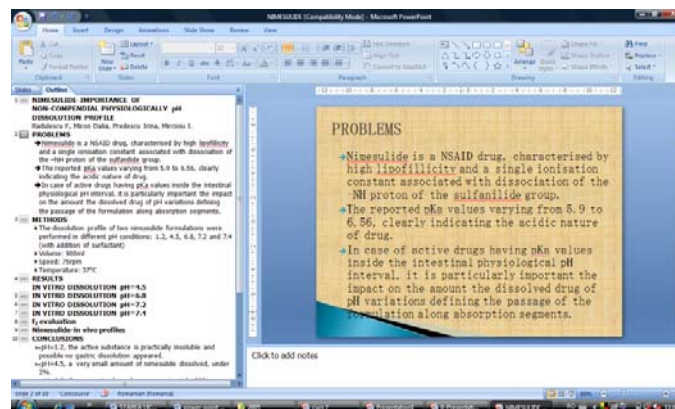


Figura 4.8 PowerPoint - Outline

Elemente înlocuitoare AutoLayout

Obiectele din diapozitive trebuie aranjate astfel încât prezentarea să poată fi cât mai ușor urmărită și înțeleasă de audiență. La crearea unui nou diapozitiv se poate aplica un anumit format, cu un anumit design, înlocuitor de text sau alte obiecte specifice.

Element înlocuitor	Descriere
Text	Inserează text, poate fi scris direct sau poate fi adus dintr-un document Word de exemplu
Listă marcată	Inserează o listă text
Clip Art	Inserează o imagine din aplicația Clip Organizer
Diagramă	Inserează o diagramă
Organigramă	Inserează o organigramă
Tabel	Inserează un tabel
Secvență media	Inserează muzică, secvențe audio sau video
Imagine	Inserează o imagine dintr-un fișier

Tabel 4.2 Elemente înlocuitoare AutoLayout

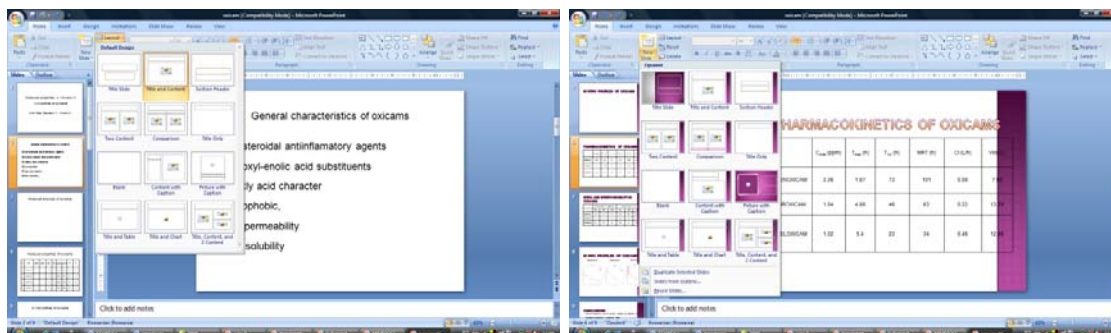


Figura 4.9 PowerPoint - Elemente înlocuitoare *AutoLayout*, *New Slide*

O prezentare PowerPoint poate conține efecte speciale vizuale, sonore sau de animație. Între diapozitive pot fi introduse *tranziții* speciale, numite *acțiuni*. De exemplu, se poate crea un efect de estompare, astfel încât un diapozitiv să se estompeze pe măsură ce este înlocuit cu un nou diapozitiv. La adăugarea unui efect de tranziție la un diapozitiv, efectul se produce între diapozitivul anterior și cel selectat. Deasemeni pot fi introduse și efecte sonore la tranziții.

Inserarea de elemente Clip Art și Photo Album

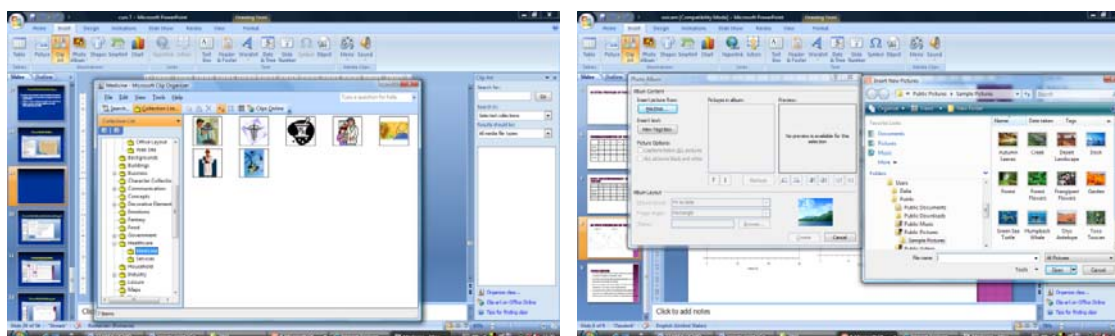


Figura 4.10 PowerPoint - Inserarea de elemente Clip Art și Photo Album

PowerPoint – Footer

În cadrul unei prezentări pot fi adăugate antet și subsol care conțin în general informații ca: titlul prezentării, autorul, manifestarea unde este susținută prezentarea, locul, perioada.

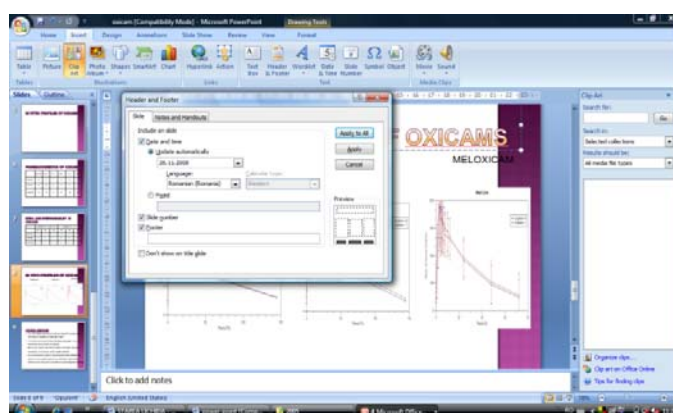


Figura 4.11 PowerPoint - Footer

Efecte speciale

- efecte speciale vizuale, sonore sau de animație.
- Între diapozitive pot fi introduse *tranziții* speciale, numite *acțiuni*.
- De exemplu, se poate crea un efect de estompare, astfel încât un diapozitiv să se estompeze pe măsură ce este înlocuit cu un nou diapozitiv.
- La adăugarea unui efect de tranziție la un diapozitiv, efectul se produce între diapozitivul anterior și cel selectat.
- Deasemeni pot fi introduse și efecte sonore la tranziții.

Animație

Folosirea animațiilor presupune captarea atenției audienței, fie prin introducerea succesivă a textului sau prin explicarea/construirea unui anumit fenomen/mecanism. De exemplu, într-o listă marcată fiecare element poate apărea pe rând sau o imagine poate apărea gradat în prim-planul diapozitivului.

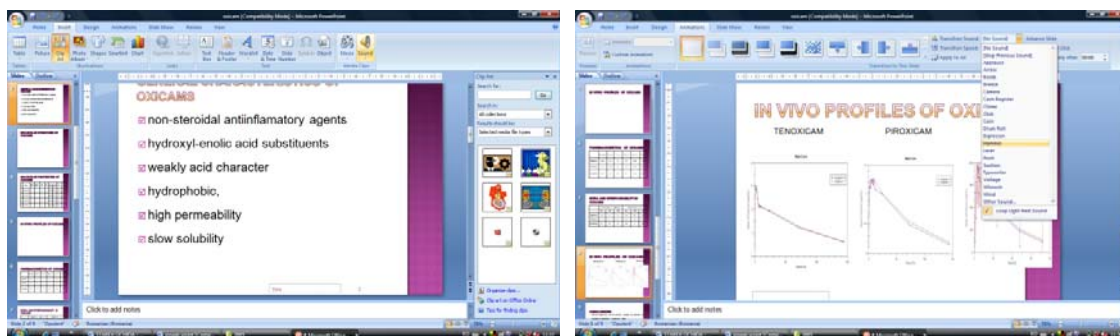


Figura 4.12 PowerPoint – Media files, efecte speciale

Cronometrare

Aplicația *PowerPoint* oferă posibilitatea cronometrării prezentării pentru a verifica exact durata acesteia. Se poate preciza intervalul de timp acordat fiecărui diapozitiv și se poate verifica dacă este funcțional, în timpul repetiției folosind cronometrul de diapozitive.

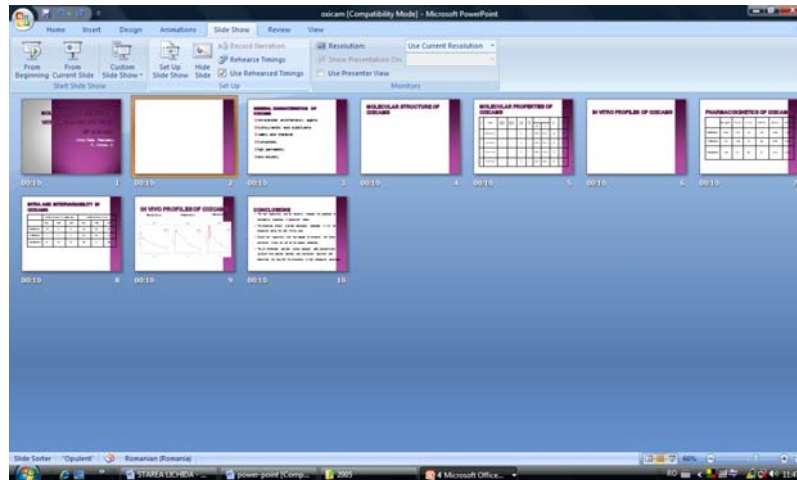


Figura 4.13 PowerPoint – Cronometrare

Handouts

Pentru o mai bună comunicare cu audiența și pentru ca publicul să urmărească mai ușor prezentarea și eventual să-și consemneze anumite detalii, prezentarea poate fi tipărită ca *Handouts*, mai multe diapositive pe pagină, 3 sau 4, și cu spațiu în partea dreapta pentru observații.

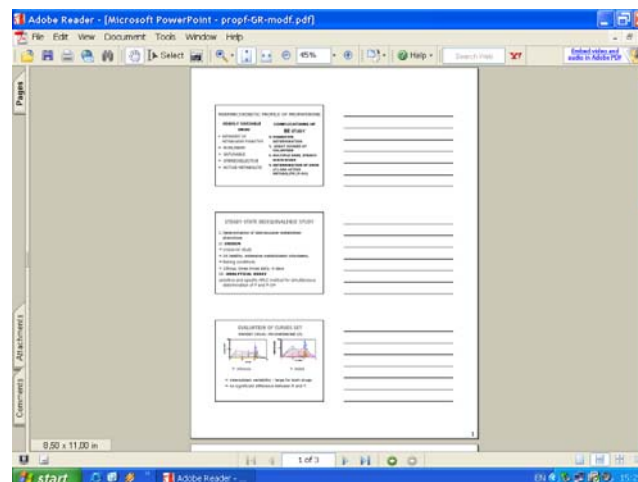


Figura 4.14 PowerPoint – Handouts

MICROSOFT OFFICE 2007. ACCESS

NOȚIUNI ABORDATE ÎN ACEST CAPITOL

Caracteristici

Crearea unei baze de date cu o aplicație expert. Tipuri de date. Tabele, relații între tabele.

Gestionarea bazei de date. Tipuri de interogări.

Selectare/Creare de câmpuri, tabele, interogări, formulare.

Sortarea/Filtrarea înregistrărilor

Navigare în baza de date, intrarea/afișarea datelor/subseturilor de date, crearea și tipărirea rapoartelor

Access - sistem de baze de date relațional cu numeroase opțiuni:

- wizard-uri de creare a tabelelor simple,
- instrumente de introducere a datelor,
- asistență în folosirea bazelor de date relaționate,
- instrumente de design și structurare a formularelor,
- instrumente pentru interogări,
- capacitate de a filtra coloanele și șirurile de date,
- opțiunea de a genera rapoarte,
- sortare de date după orice valoare,
- rezumate automate ale datelor, etc.

Access - sistem de baze de date relațional

- folosește date din mai multe tabele, în loc să ceară introducerea acelorași date în mai multe locuri.
- stochează toate tabelele unei baze de date într-un singur fișier cu extensia
 - .mdb.
 - .accdb

Afișarea ferestrei ACCESS

La deschiderea aplicației *Access* se va deschide fereastra programului care cuprinde:

- Bara de titlu a bazei de date – afișează numele bazei de date deschise și versiunea bazei de date;
- Panglici/ benzi – grupuri de comenzi corelate;
- Bara de instrumente pentru acces rapid;
- Panou de navigare - afișează lista cu tipurile de obiecte din baza de date;
- Rubrici document – afișează tabele, interogări, formulare, rapoarte, macrocomenzi;
- Bara de stare.

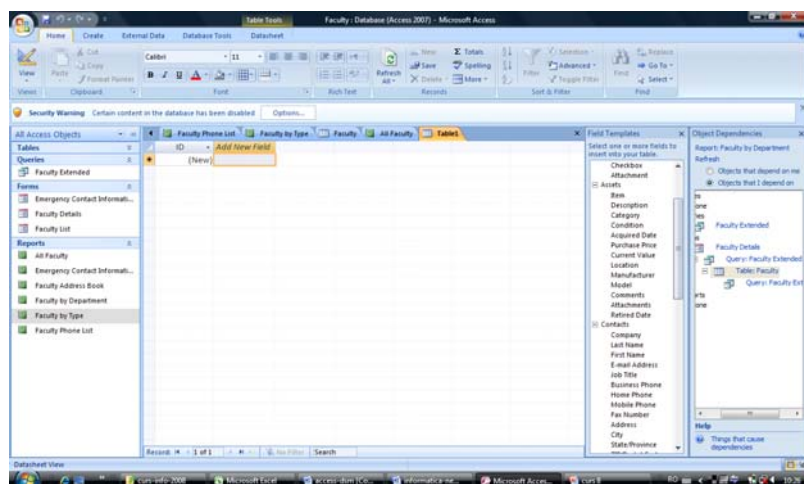


Figura 5.1 Afișarea ferestrei Access

Tipuri de obiecte

Tip de obiect	Descriere
Tabel	Colecție de informații înrudite despre un subiect Exemplu: nume, adrese, numere de telefon.
Formular	Cale ușoară de afișare și de introducere a informației într-o bază de date. De obicei, formularele afișează o înregistrare o dată.
Interogare	Metodă de găsim a informației într-o bază de date. Informația aflată cu ajutorul unei interogări depinde de condițiile precizate.
Rapoarte	Documente care rezumă informația dintr-o bază de date
Pagini	Permit accesarea unei baze de date din Internet folosind un browser Web.
Macrocomenzi	Transformă o serie de acțiuni în una singură.
Module	Programe create în limbajul de programare Visual Basic for Applications (VBA) care extind funcționalitatea bazei de date.

Crearea unei baze de date

- utilizând o aplicație expert
- bază particularizată de date, de la zero.

Fiecare aplicație expert trece prin procesul de selectare și creare a câmpurilor, tabelelor, formularelor și rapoartelor, componente interne ale bazei de date.

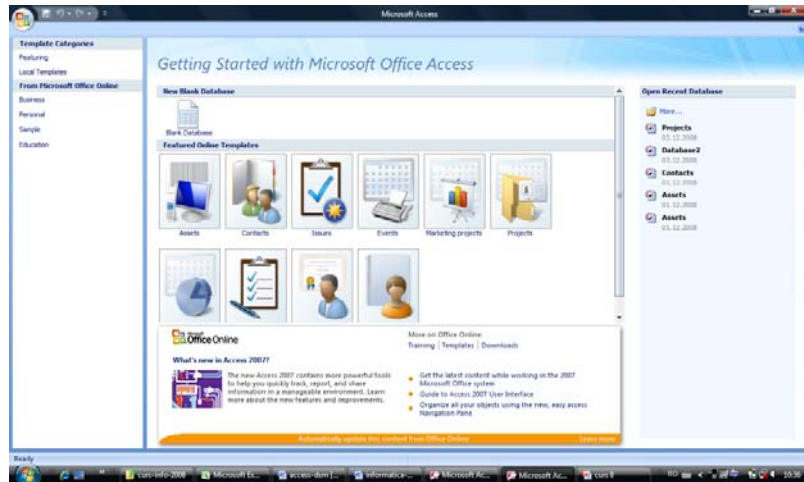


Figura 5.2 Crearea unei baze de date

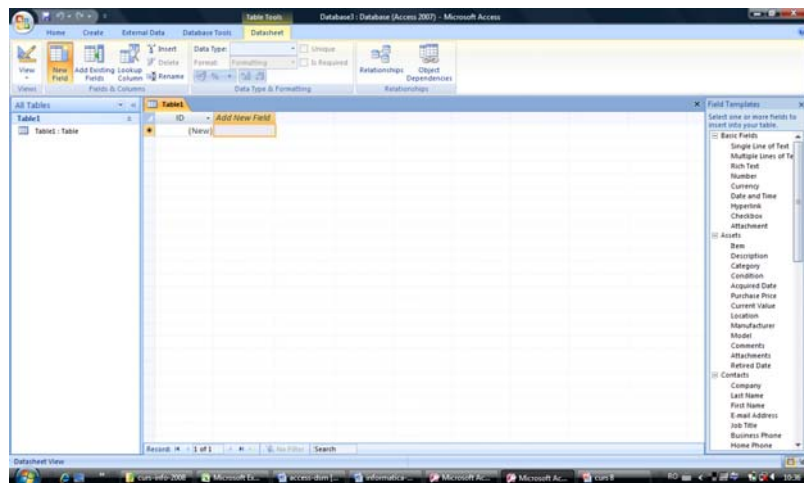


Figura 5.3 Crearea unui tabel

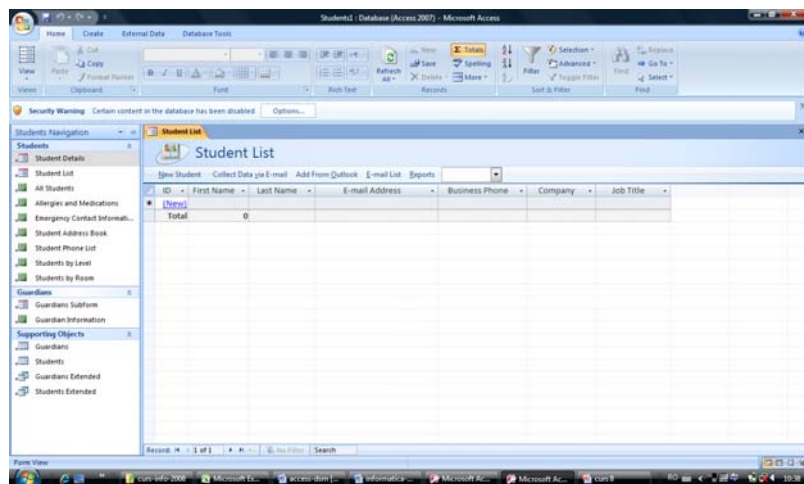


Figura 5.4 Tipuri de obiecte

Tabele

- împărțit în înregistrări, liniile tabelului
- câmpuri, coloanele tabelului.

Câmpurile - pot conține diferite tipuri de date.

- Toate intrările din același câmp trebuie să aibă același tip de date.
- Un câmp stochează fiecare element de informație într-un tabel, de exemplu, numele, prenumele sau adresa.

Înregistrarea - o colecție a tuturor câmpurilor pentru o persoană.

Tabelele reprezintă unul din blocurile fundamentale de construcție ale bazei de date.

Planificarea bazei de date începe cu stabilirea numărului și tipului de tabele ce vor fi cuprinse în baza de date.

Este recomandat ca informația din baza de date să fie organizată în mai multe tabele, fiecare conținând câmpuri referitoare la un anumit subiect, în loc să fie creat un singur tabel mare cu câmpuri pe diferite subiecte.

La crearea unui tabel trebuie precizat ce câmpuri vor fi incluse și formatele corespunzătoare acestor câmpuri, adică ce tip de date poate accepta câmpul respectiv.

Când se alege un tip de date pentru un câmp, programul va accepta doar datele introduse în formatul specificat de tipul de date.

Tipul de date acționează ca o măsură de protecție împotriva introducerii incorecte a datelor.

De exemplu, un câmp formatat pentru a accepta doar numere elimină posibilitatea ca un utilizator să introducă din greșeală text în câmpul respectiv.

Tip de date	Descriere
Text	- Text sau combinații de text și numere, sau numere care nu necesită calcule, cum ar fi numerele de telefon. - Maxim 255 caractere
Number	Date numerice utilizate pentru calcule
Date/ Time	Valori de dată și oră pentru intervalul cuprins între anii 100 și 9999.
Currency	- Valori financiare și date numerice utilizate în calcule matematice. - Date cu una până la patru zecimale - Valori cu precizie de maxim 15 cifre în partea stângă a separatorului zecimal

Tabel 5.1 Tabele - tipuri de date

Tip de date	Descriere
AutoNumber	-Număr consecutiv unui, incrementat cu 1 -Număr aleatoriu atribuit de programe câte ori de adaugă o înregistrare nouă la tabel -Aceste câmpuri nu pot fi modificate
Yes/No	Conține doar una din cele două valori posibile: yes/no, on/off, true/false
Ole Object	Un obiect legat sau înglobat în tabelul Access, de exemplu o foaie de calcul Excel
Hyperlink	O legătură care, la executarea unui clic pe ea, duce utilizatorul la un alt fișier, o locație dintr-un fișier sau un site din Web
Lookup Wizard	O aplicație expert care ajută la crearea unui câmp ale cărui valori sunt alese dintre valorile dintr-un alt tabel, interogare sau listă de valori.

Tabel 5.1 Tabele - tipuri de date (continuare)

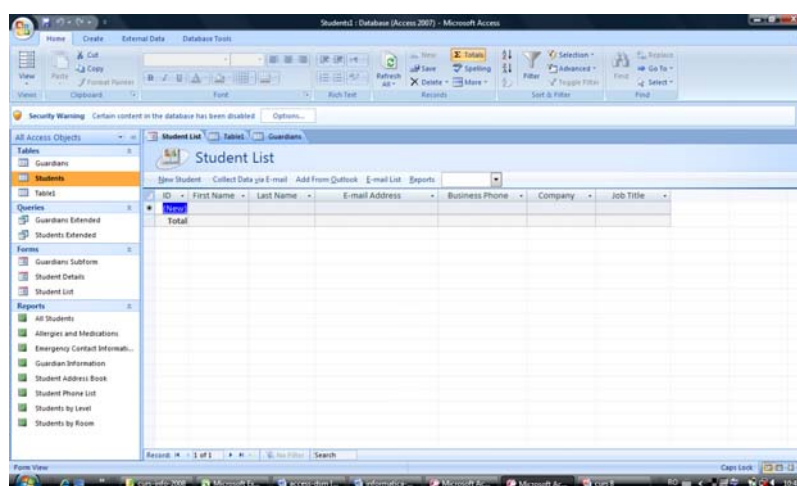


Figura 5.5 Tipuri de câmpuri în tabele

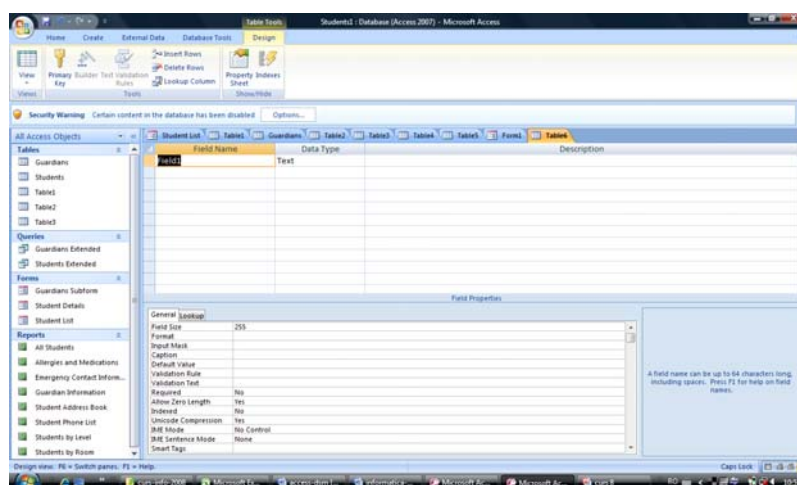


Figura 5.6 Definirea proprietăților câmpurilor

Access – Tabele – LOOKUP wizard

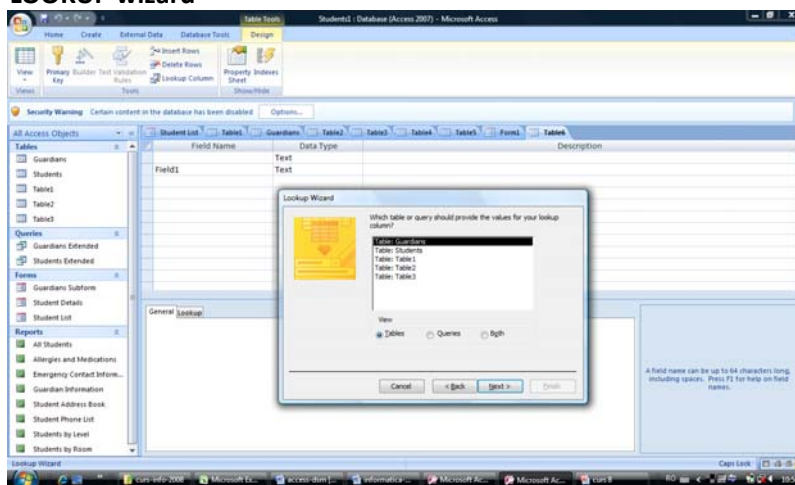


Figura 5.7 LOOKUP wizard

Relațiile între tabele

Plasarea datelor în tabele separate duce la necesitatea combinării acestor date pentru rapoarte și formulare.

Trebuie stabilite relațiile între tabele care să indice cum sunt corelate datele din tabele diferite.

Datele din tabele diferite sunt corelate prin intermediul câmpurilor comune.

Un câmp comun este un câmp care există în două sau mai multe tabele și care permite realizarea unor corespondențe între înregistrările dintr-un tabel și cele din alte tabele.

Când se utilizează o cheie primară drept câmp comun, aceasta se numește cheie externă în al doilea tabel.

După stabilirea modalității de corelare a două tabele prin intermediul unui câmp comun, următorul pas este să se exprime natura relației dintre tabele.

Există trei tipuri de relații între tabele:

Opțiunea din aplicația expert	Descriere
One-to-one (unu-la-unu)	Fiecărei înregistrări din primul tabel îi corespunde o singură înregistrare din al doilea tabel și invers.
One-to-many (unu-la-mai-mulți)	Fiecărei înregistrări din primul tabel îi corespund una sau mai multe înregistrări din al doilea tabel, dar fiecărei înregistrări din al doilea tabel îi corespunde o singură înregistrare din primul tabel.
Many-to-many (Mai-mulți -la-mai-mulți)	Fiecărei înregistrări din primul tabel îi corespunde mai multe înregistrări din al doilea tabel și invers.

Tabelul 5.2 Relații între tabele

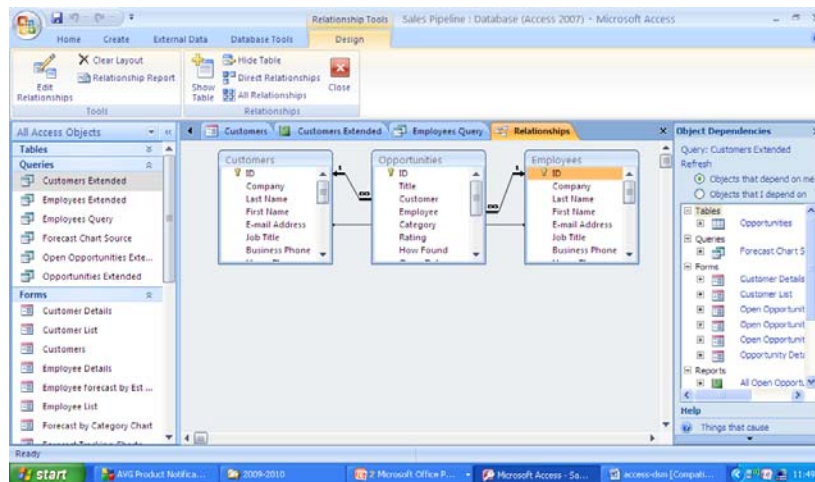


Figura 5.8 Relații între tabele

Standardele de integritate referențială - un set de reguli care stabilesc modul de modificare a datelor din tabelele corelate.

Integritatea referențială protejează împotriva modificării din greșală a datelor dintr-un tabel primar, necesare în tabelul corelat:

- Câmpul comun este cheia primară a tabelului primar,
- Câmpurile corelate au același format,
- Ambele tabele aparțin aceleiași baze de date,
- Programul poate copia automat orice modificare a câmpului comun în tabelele corelate.

Dacă din tabelul primar este ștearsă o înregistrare, programul poate șterge automat înregistrările corelate din toate celelalte tabele.

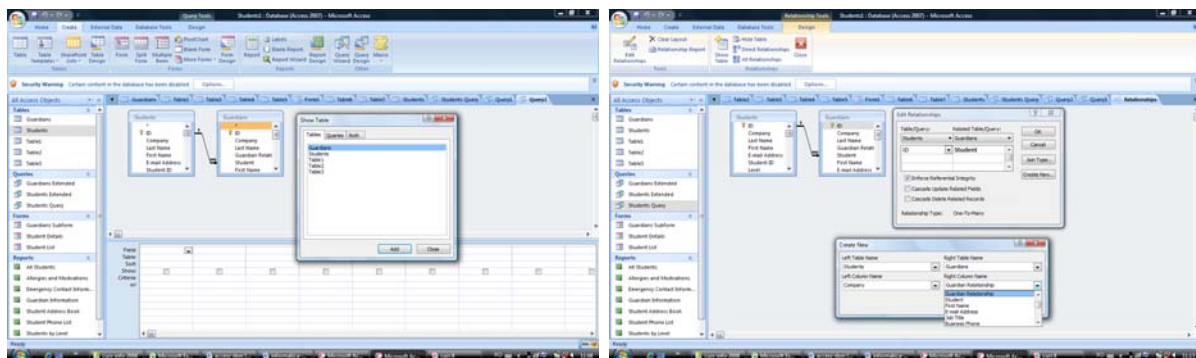


Figura 5.9 Definirea unei relații între tabele

Form Wizard, Autoreport Wizard

După crearea bazei de date, trebuie gestionate înregistrările și informațiile cuprinse în aceasta.

Tehnici de gestionare a bazelor de date:

- sortarea înregistrărilor în ordine ascendentă sau descendentă,
- funcție de conținutul unui anume câmp,
- extragerea prin filtrare a anumitor înregistrări din baza de date,
- crearea interogărilor pentru a prelua anumite mesaje specifice.

O *interogare* reprezintă o descriere a înregistrărilor ce ar trebui preluate din baza de date.

Query Wizard

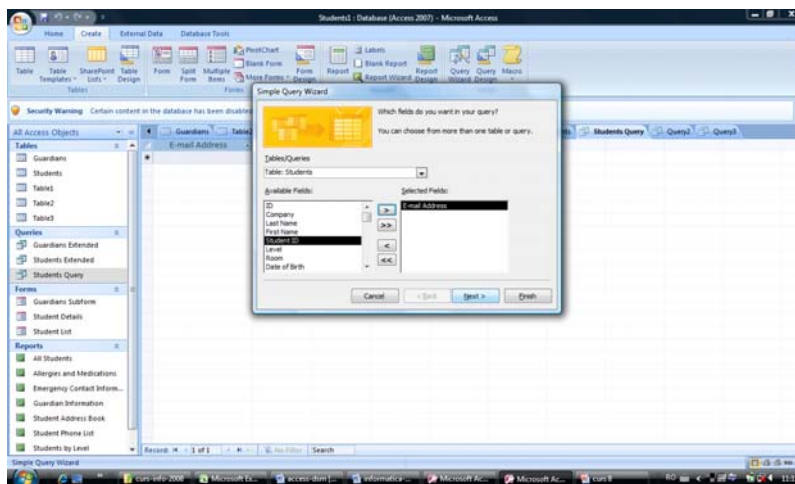


Figura 5.10 Query Wizard

Tip de interogare		Descriere
De selectare		Preia și afișează înregistrările în fereastra Table, în modul de afișare Datasheet
Încrucișată		Afișează valori calculate (sume, numărători, medii) dintr-un câmp dintr-un tabel și le grupează după un set de câmpuri afișate în partea de sus a foii de date.
De acțiune	De ștergere	Șterg înregistrările care îndeplinesc criteriul.
	De actualizare	Efectuează modificări în înregistrările care îndeplinesc criteriul.
	De adăugare	Adaugă înregistrări noi la sfârșitul unui tabel.
	De construire a tabelor	Creează tabele noi pe baza înregistrărilor care îndeplinesc criteriul.
Cu parametru		Permite cererea unei singure informații care va fi utilizată drept criteriu de selecție în interogare.

Tabelul 5.3 Tipuri de interogări

Sortarea înregistrărilor

Prin sortarea înregistrărilor, se poate modifica ordinea în care acestea apar într-un tabel, rezultate de interogări, formulare sau rapoarte.

Se poate selecta un câmp și apoi se pot sorta înregistrările după valorile din câmp, în ordine ascendentă sau descendentă.

Ordinea ascendentă înseamnă că înregistrările vor apărea în ordine alfabetică pentru câmpurile text, sau de la cel mai nou la cel mai vechi pentru câmpurile dată sau de la cel mai mic la cel mai mare pentru câmpurile numerice.

Deasemeni, înregistrările pot fi sortate după mai multe câmpuri; aceasta se numește sortare secundară.

Filtrarea înregistrărilor

În loc să se afișeze toate înregistrările dintr-un tabel, se poate utiliza un filtru care să afișeze numai anumite înregistrări.

Se pot afișa înregistrări funcție de o anumită valoare dintr-un câmp sau în funcție de mai multe valori din mai multe câmpuri.

Se poate executa filtrarea selectând valoarea câmpului pe care se dorește să se bazeze în modul de afișare *Datasheet*, sau folosind caracteristica *Filter by Form* care permite crearea de filtre complexe care implică mai multe valori de câmp.

După aplicarea filtrului, programul afișează numai înregistrările care corespund criteriilor specificate.

Formulare - reprezintă o metodă mai simplă de introducere a datelor.

Un formular poate conține câmpuri din mai multe tabele, se evită trecerea de la un tabel la altul, la introducerea datelor. Pentru a crea un formular simplu în programul *Access* se poate folosi una din aplicațiile expert *AutoForm*:

- *Columnar Wizard* - datele fiecărei înregistrări sunt afișate pe verticală;
- *Tabular Wizard* - datele fiecărei înregistrări sunt afișate pe orizontală.

Particularizarea unui formular *Form Wizard* se realizează selectând din mai multe locuri informațiile ce trebuie incluse.

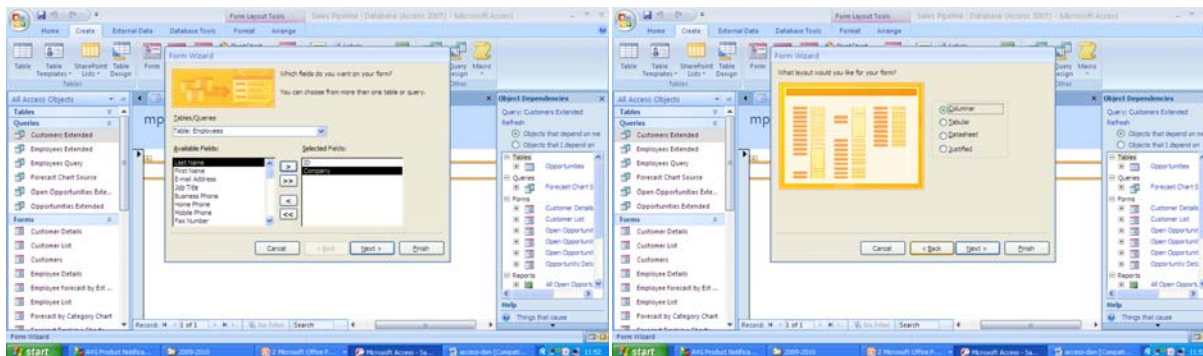


Figura 5.11 Form Wizard

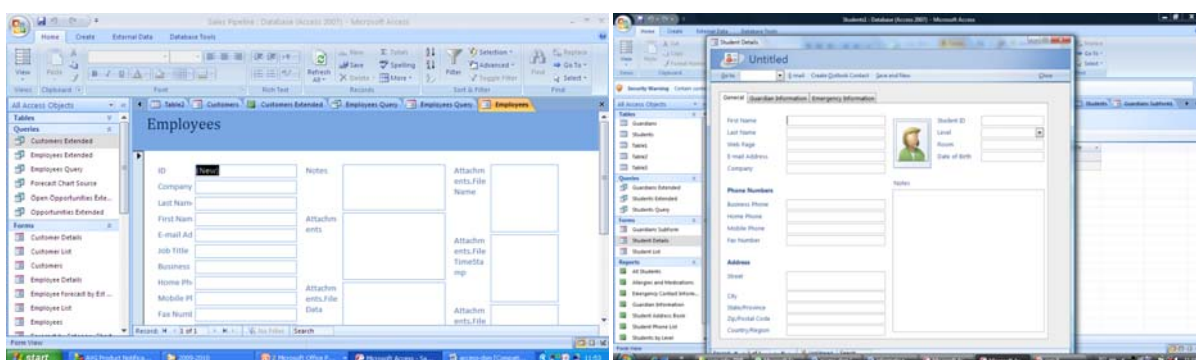


Figura 5.12 Exemple de formulare

Rapoarte

Includ calcule, elemente grafice, antet sau subsol particularizat, rezumate ale informațiilor din unul sau mai multe tabele. Pentru a crea un raport simplu în programul Access se poate folosi una din aplicațiile expert *AutoReport*. Pentru a particulariza un raport se folosește aplicația expert *Report Wizard*, selectând câmpuri și informații ce trebuie prezentate și alegând dintre opțiunile disponibile de formatare ce determină aspectul raportului.

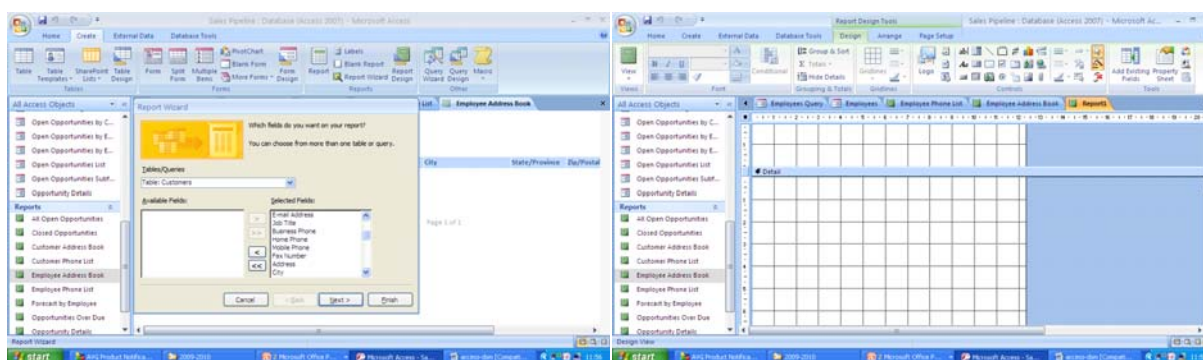


Figura 5.13 Report Wizard